BHS
I B
77

BHS I B 77
~~№ 336.~~
№ 238.
I. Hk 10.

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: I B
B Nr. 77

Unterricht
von denen
Steinkohlen,
ihrem Gebrauche zu allen Arten
von Feuern;
und denen
theils allgemeinen, theils besondern Vortheilen, die mit diesem Gebrauche
verbunden sind.

Ein Auszug
aus dem,
auf Befehl der Stände der Provinz Languedoc,
von
Herrn D. Venel,
der medicinischen Facultät zu Montpellier Mitgliede,
herausgegebenen,
in Französischer Sprache geschriebenen
Werke.

Mit Kupfern.

Dresden, 1780.
In der Waltherischen Hofbuchhandlung.

BIBLIOTHEK
DER K: B: GENERAL:
BERGW: U. SALINEN
ADMINISTR.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Hochwohlgebohrnen Herrn,

Herrn

Friedrich Wilhelm von Ferber,

Sr. Churfürstl. Durchl. zu Sachsen.

Hochbestallten Geheimden Rathe,

der

Landesökonomie- Manufaktur- und Commerciendeputation

Vice-Directori rc.

gewidmet.

Auszug
aus der Vorrede des Verfassers.

Allgemein bekannt ist die Nothwendigkeit des Feuers zur Heizung und zur Zubereitung der Speisen.

Für eine große Menge von Künsten ist das Feuer das vornehmste Hülfsmittel.

In Languedoc besonders werden die vorzüglichsten Landsprodukte, die zugleich die stärksten Handlungszweige ausmachen, nämlich: Olivenöl, Brandwein, Seide, mittelst des Feuers zubereitet. Niemand darf also daran zweifeln, daß Materialien zum Feuer, ein vorzüglicher Reichthum für eine Nation sind, und das erste Bedürfniß, nach den unmittelbaren Nahrungsmitteln der Menschen, ausmachen.

Das Holz ist in allen Ländern, wenige ausgenommen, das gemeinste und ausschließende Nahrungsmittel des Feuers.

Und eben dieses Holz ist es auch, welches in denen bevölkerten, und folglich angebauten Ländern von Tag zu Tage abnimmt. Es ist bekannt, daß in der Provinz Languedoc der Mangel an Brenn-

holz, der bereits sehr groß, jährlich in einem so merklichen Verhältnisse zunimmt, welcher uns bald einen gänzlichen Abgang desselben drohet. Außer denen allgemeinen Ursachen, gesellen sich noch hinzu die dem Lande besonders eigenen Ursachen der so merklichen Abnahme der Hölzer. Die obgedachten Manufakturen, das Brennen des Kalks zum Bauen, verzehren sogar Hecken und Gesträuche, und zwar just in solchen Gegenden, wo anders nichts als dergleichen Gesträuche fortkömmt.

So traurig sieht es mit dem Holzbedürfniß in diesen Gegenden aus, daß man schon nach und nach fast alle junge Bäume, die in der Folge zur Wagnerarbeit, oder zu andern Künsten von der größten Nothwendigkeit gebraucht werden könnten, ja sogar solche Bäume, die dem Lande eigne kostbare Früchte tragen, verbrennet.

Indem man jedoch die Lage dieser Provinz, in Absicht auf den Mangel an Brennholze beschreibt; so folgt hieraus keinesweges, daß selbige sich wirklich in armseligen Umständen befindet. Selbst der Mangel an Brennholze kann vielmehr zu dem Wohlstande eines Staates etwas beytragen, und die Sache verhält sich so, bey der Provinz Languedoc. In der That kann die größte Wohlfahrt eines Staates, welche ohnstreitig in dem blühenden Zustande des Ackerbaues bestehet, in einem mit Waldungen ganz bedeckten Lande, ohnmöglich Statt finden. Saaten, Weinberge, Obstbäume, Zugemüße, Gartengewächse, Viehweiden müssen, in denen am besten angebauten Ländern, mit Ausschluß alles übrigen,

den

den größten Theil des Bodens einnehmen; weder Wälder und Schlagholz, noch Hecken, Zäune und Gesträuche können ohne Nachtheil nützlicher Gewächse bestehen.

Ein dergleichen angebautes Land hat weder Binsen, noch Buschholz, noch Heidekraut, und man findet keinen andern Schatten darinnen, als den die Fruchtbäume geben.

Wird ja noch ander Holz angebauet; so geschiehet es nur, in soferne man solches zur Wagnerarbeit, und zu denen bey der ungeheuren Menge von Gefäßen, die jährlich mit unsern Weinen und gebrannten Wassern, außerhalb Landes gehen, benöthigten Faßdauben und Reifen gebraucht. Aber auch dieses Produkt sollte man nur auf die gebürgigten Gegenden einschränken, allwo selbiges keinem nützlichern Landesprodukte den Platz wegnimmt.

Tischlerarbeit sollte man nur aus alten Fruchtbäumen verfertigen. Der Kastanienbaum, welcher außerdem eine so reichliche Nahrung giebt, ist zu diesem Gebrauche sehr nutzbar. Die höchsten Gebürge geben auch das beste Holz zur Zimmerung.

Sollten ja einige Strecken Heideland, welche man ohnmöglich mit Vortheile urbar machen kann, (weil sie nur aus einem Felsengrunde, der hier und da mit einigen Zoll Erde bedeckt ist, bestehen,) etwas Gesträuche hervorbringen; so muß man sich sehr hüten, solches ganz auszurotten; der jährliche Abraum derselben erhält unter seiner warmen Decke

)(4 einige

einige gute Kräuter, die für das Schaafvieh zu herrlicher Weide dienen; folglich kann auch dieses wenige Holz nicht als Brennholz mit in Ansatz gebracht werden.

Nöthigte also das Bedürfniß des Feuers und der Mangel an einem andern Nahrungsmittel, ein Land, Brennholz zu pflanzen, und sogar einen Preiß auf dessen Anbau zu setzen; so könnte man in einem solchen Lande, das unumgängliche Bedürfniß des Holzes, als eine beständige Landplage ansehen. Und, würden sichere und vortheilhafte Mittel, der Mangel des Holzes zu ersetzen, angekündigt und der Nutzen derselben erweißlich gemacht; und man führe dennoch fort, auf Unkosten der Landeswirthschaft, und einträglicher Handlungszweige, nützliche Bäume zu verbrennen, oder, welches einerley ist, Brennholz mit Fleiß anzubauen; so wäre dieses in der That eine denen Sitten der wilden Völker nicht unähnliche Halsstarrigkeit.

Die Erd- oder Steinkohlen geben ein solches, den Mangel des Brennholzes zu ersetzen, dienliches Mittel an die Hand. Die Gruben von gutem Steinkohl, welche in der Provinz Languedoc sehr gemein sind, eröfnen denen Einwohnern eine unerschöpfliche Quelle von diesem Hülfsmittel, und versichern ihnen einen Ueberfluß, ohne welchen einem solchen Bedürfnisse kaum abgeholfen werden kann.

Ist dieses Auskunftsmittel einmal bekannt, ohne Rücksicht auf die ohnzählbaren Vortheile desselben, die wir zu entwickeln uns vorgenommen haben; und

und wäre auch gleich der Gebrauch desselben weniger bequem, oder weniger angenehm, als der Gebrauch des Holzes ist: So würde es nur einer übertriebenen Liebe zum Aufwande, oder einer kaltsinnigen Gleichgültigkeit gegen das Wohl des Vaterlandes, oder endlich einer Art von Barbarey zuzuschreiben seyn, wenn man dennoch nicht von der alten Gewohnheit: lieber Holz als Steinkohl zu brennen, abgehen wollte.

Die Stände dieser Provinz fanden sich, nach Erwägung dieser dem Lande besonders zu statten kommenden Umstände bewogen, in ihrer im Jahre 1772. gehaltenen Landtagsversammlung, die Abfassung **eines praktischen Unterrichts von dem Gebrauch des Stein- und Erdkohls**, welcher Denenselben in der, das Jahr darauf, zu haltenden Versammlung, zu gemeinschaftlicher Beurtheilung und öffentlichen Bekanntmachung vorgelegt werden sollte, anzuordnen.

Diese gesammelten Grundsätze von der Anwendung des Steinkohls, machen demnach den Inhalt des gegenwärtigen Werkes aus; in welchem man

Erstlich, beweisen mußte, daß mit Steinkohlen alle Arten von Feuern gemacht werden können.

Zweytens, mußten die Vorurtheile des Publikums, welche sich auch sogar einzelnen Versuchen widersetzten, und besonders der Einwurf, daß der Rauch von Steinkohlen der Gesundheit nachtheilig sey, bey Seite geschaft und widerlegt werden.

Drittens, mußte man denen, welche dergleichen gebrauchen wollen, die wirkliche Ersparniß, und andere bey dem verschiedenen Gebrauch der Erdkohlen sich zeigende Vortheile, erweißlich machen. Und endlich

Viertens, nach vorausgesetzter Ueberzeugung von dem Vorhergehenden, die Art und Weise, die Erdkohlen zu mancherley Feuern anzuwenden, in einer kurzen Anweisung lehren.

Schlüßlich muß ich den Leser im voraus erinnern, daß ich mich, der Natur der Sache gemäß, bewogen gefunden habe, mich, im Betreff jeder besondern Abtheilung dieses Unterrichts, einer solchen Art des Ausdrucks zu bedienen, welche derjenigen Gattung von Lesern, für die solcher besondere Unterricht, (im engern Verstande genommen,) gehörte, am angemessensten zu seyn schien.

Erklä-

Erklärung derer Kupfer.

Tab. I.

Kamin zum Einheizen, mit einem horizontalen Roste, und darunter befindlichen Aschenheerde.

a) Zunge, oder Schieber, mit einem Knopfe in der Mitten.

Tab. II.

Fig. 1 Kamin, mit einem Schubkasten in dem Aschenheerde, und ohne söhlichten Rost.

— 2. b) Der Schubkasten außerhalb des Aschenheerdes.

Tab. III.

Fig. 1. Küssenheerd.

— 2. Rost desselben, vor welchem ein Kochtopf aufgehängt ist.

— 3. Eben derselbe Rost, über welchem ein zum Rösten der Speisen dienlicher Rost aufgemacht ist.

— 4. Ein Küchenschirm.

— 5. Ein Rührhaaken, den Rost damit zu reinigen.

— 6. 7. Ein ähnliches Instrument, in Form eines Rechens.

— 8. Ein Haaken, die Töpfe damit anzufassen ꝛc.

— 9. Ein Spieß, oder Nadel, zum Schüren.

Tab. IV.

Tab. IV.

Fig. 1. Ein auf der einen Seite offener Rost.
— 2. Ein ganzer Rost, in Form eines Kastens.
— 3. Gestelle, um die Töpfe ꝛc. vor dem Feuer darauf zu setzen.

Tab. V.

Neue Anlage eines Backofens.

Tab. VI.

Ofen, bey einer Oelmühle, mit dazu gehörigen Blasen, oder Kesseln.

Tab. VII.

Fig. 1. Ofen und Blase zum Brandeweinbrennen.
— 2. Beweglicher Rost.

Tab. VIII.

Fig. 1. Ofen und Blase, zum Seidespinnen, mit dem niedrigen und breiten Heerde.
— 2. Eben derselbe, mit dem engen und tiefern Heerde.
— 3. Deckel der Thüre des Heerdes.
— 4. Perspectivische Ansicht eines dergl. Ofens.

Tab. IX.

Profil eines Kalkofens.

Verzeich-

Verzeichniß
derer in diesem Werke abgehandelten Sachen.

Erster Theil.

Allgemeine Kenntnisse von der Eigenschaft, den verschiedenen Gattungen, und Zubereitungen des Steinkohls; wie sich solches im Feuer verhalte? was es vor Produkte gebe? die Vortheile bey dem Gebrauch desselben, und Widerlegung derer entgegenstehenden Vorurtheile. Seite: 1

I. Cap. Beschreibung des Steinkohls. Allgemeiner Unterricht, wie es sich im Feuer verhalte? ibid.

II. Cap. Natur des Steinkohls und der daraus erwachsenden Produkte. 10

III. Cap. Verschiedene Gattungen des Steinkohls, in soferne solche, als Materiale des Feuers betrachtet, auch verschiedene Eigenschaften zeigen. 35

IV. Cap. Künstlich zubereitetes Steinkohl. 45

V. Cap. Vorurtheile gegen den Gebrauch der Steinkohlen. Widerlegung derselben. 63

VI. Cap.

VI. Cap. Nutzen von dem Gebrauch des Steinkohlenfeuers, sowohl vor sich, als in Vergleichung mit dem Nachtheil, oder wenigern Vortheilen des Holzfeuers betrachtet. S. 78

Zweyter Theil.

Allgemeiner Unterricht, von der Art und Weise, das Steinkohl zu brennen, und dieses Feuer zu regieren, von der Bauart der Röste, Oefen, Kamine und von den übrigen Mitteln, sothanes Feuer durch die Bewegung der Luft zu verstärken. 89

I. Cap. Gemeine Methode, das Steinkohlenfeuer anzuzünden und zu regieren. 90

II. Cap. Heerde, Röste, Kamine, Oefen zum Schmelzen 2c. Stubenöfen, Gebläse, Zuglöcher 2c. 97

III. Cap. Verschiedene Arten von Feuern mit Steinkohl. 106

IV. Cap. Anwendung der verschiedenen, theils natürlichen, theils künstlichen Gattungen von Steinkohl zum Gebrauch dieser verschiedenen Feuer. 108

Dritter Theil.

Besonderer Unterricht, von dem Gebrauch des Steinkohls, in häuslichen Verrichtungen sowohl, als zu denen verschiedenen Künsten, bey welchen man Feuer braucht. 112

Erster Abschnitt.

Häusliche Verrichtungen, und mechanische Künste, oder Handwerke. S. 112

I. Cap. Vom Einheizen. ibid.

II. Küche. 116

III. Cap. Beckerey, Waschen, Baden, Zuckerbeckerey ꝛc. 125

IV. Cap. Unterschiedene Handwerke, wozu man in besondern Oefen eingemauerte Kessel braucht. 126

V. Cap. Fortsetzung des vorigen; von einigen dergleichen Handwerken, die eine besondere Betrachtung verdienen; als: Oelmühlen, Brandeweinbrennen, Seidenspinnereyen, Zuckerrafinerien, Färbereyen, Seifen- und Salzsieden ꝛc. 129

VI. Cap. Backöfen zum Brodte, allen Arten von Gebackenen. 143

VII. Cap. Schmelzen im kleinen Feuer, besonders bey Goldschmieden. 146

VIII. Cap. Distillirungen. 147

IX. Cap. Werkstätte der Hufschmiede, Schlosser, Nagel- Messer- und Kleinschmiede, Schwerdtfeger ꝛc. 149

X. Cap. Ziegelbrennerey und Töpferarbeit ꝛc. 150

XI. Cap.

XI. Cap. Zubereitung des ungelöschten Kalks, oder Brennen des Kalksteins ꝛc. S. 155

Zweyter Abschnitt.

Eigentlich sogenannte Künste.

I. Cap. Scheidekunst, Apothekerkunst. 158

II. Cap. Glas= Spiegel= Fayance= Porcelain= und Emaillefabrik. 160

III. Cap. Schmelzhütten, oder metallurgische Arbeiten im Großen ꝛc. 166

Vom

Vom
Gebrauch der Steinkohlen.

Erster Theil.

Allgemeine Begriffe von der Natur der Steinkohlen; verschiedene Arten derselben; verschiedene Zubereitung; ihr Verhalten im Feuer; Produkte, die sie bey der Verbrennung erzeugen; Vortheile ihres Gebrauchs; Widerlegung gemeiner Irrthümer und Vorurtheile über diesen Gegenstand.

Erstes Capitel.

Beschreibung der Steinkohle. Allgemeine Anzeige ihrer Art zu brennen, oder sich im Feuer zu verhalten.

Die Erd- und Steinkohle, a) ist eine im Schooß der Erde befindliche erdharzigte, und folg-

a) M. s. die Schriften der Leipziger Oekonomischen Societät, im 3ten Theile, p. 273. worinnen C. F. Schulzens Abh. von Steinkohlen enthalten ist.

folglich brennbare, öfters glänzende Substanz, die zuweilen auf dem Bruch, die Farben des Regenbogens, oder des Taubenhalses, zuweilen aber auch kießigte Flecken zeigt; b) gemeiniglich blättricht, mehr oder weniger fest und zusammenhängend, oder bröcklicht, und zerbrechlich; von sehr verschiedener Schwere, c) gemeiniglich aber unter die leichtern Foßilien zu rechnen ist; wie sich solche im Feuer verhält, wird sogleich folgen. d)

Wenn die Steinkohle hinlänglich erhitzt ist, wenn man z. B. unter einem Haufen in kleine Stücken von einem und einem halben Pfunde zerschlagner, und einem sattsamen Luftzuge über einem Roste ausgesetzter Steinkohlen, der gewöhnlichsten Art nach, kleines leicht flammendes Holz, wie unsere Reißbündel von Weinrebenholz, (s. des 2ten Theils 1stes Capitel) anzündet: so duftet solche erst einen dünnen weislichten Dampf aus, welcher mit ganz blassen schwarzen Streifen vermischt, nicht entzündbar ist, vielmehr die leichte Flamme einer Wachskerze, oder von brenenndem Pappier auslöscht.

Unter=

b) Diese Flecken scheinen ganz feiner Anflug von Gold oder Kupfer zu seyn: allein es ist nichts anders, als das, was die Mineralogen eisenhaltige Kieße nennen.

c) Die meisten Steinkohlen aus Graissesac, welche in der freyen Luft 12 Pfund wiegen, haben $3\frac{1}{4}$ Pfund Gewicht im Wasser; und von denen Steinkohlen aus dem Walde bey Alais, wiegen 12 Pfund, im Wasser, nur 4 Pfund. Die Steinkohle von Carmeau verliert just ein Viertheil seines Gewichts im Wasser.

d) Die Steinkohle ist schon durch den gemeinen Gebrauch bekannt, den die Hammerschmiede davon machen.

Unterhält man aber das nurgedachte Feuer, so giebt es bey fortwährender Erwärmung des Steinkohlenhaufens, einen dichtern, häufigern, dunklern, ja ganz schwärzlichen Rauch von sich, der desto schwärzer wird, je häufiger und dichter er aufsteigt; es ist solcher hier und da mit gelblichen Wirbeln vermischt; wenig beißend, und ist mehr dem Geruch fühlbar, als er den Augen und der Kehle empfindlich fällt. (M. s. das folgende Cap.) e)

Kurz darauf verwandelt sich dieser Rauch in eine helle und leichte Flamme, die jedoch mehr der Flamme eines Wachs- oder Inseltlichts, oder der harzigten Holzarten, als der Tanne und Fichte, als der Flamme des gewöhnlichen Brennholzes gleichet.

Sodenn verliert und verdünnt sich der Rauch sehr merklich, wenn die Kohlenschicht gut gebaut, und die Entzündung derselben nach allen Seiten vertheilt

e) Die Steinkohle fängt nicht Feuer, das heißt: sie bricht in keine Flamme aus, und fängt nicht eher an zu brennen, als bis sie stark erhitzt worden ist; eine Eigenschaft, die sie mit andern gewöhnlichen Nahrungsmitteln des Feuers gemein hat, (mit dem Holze, z. E.) die jedoch hier wohl zu merken ist: 1.) wegen des Grads von Feuer, der zu Erhitzung der Steinkohle erfordert wird; 2.) daß letztere der Erzeugung des Feuers mehr Widerstand thut, als das Holz; wie wohl es nicht, wie dieses, Wassertheilchen in seiner Mischung hat, die die Hitze erst verjagen muß, ehe das Holz anfängt zu brennen, und wiewohl die Steinkohle auch sonst sehr viel brennliches Wesen enthält: dieser sonderbare Erfolg kömmt daher, daß in den Steinkohlen diese brennbare Materie mit vieler Erde vermischt ist. (M. s. das folgende Cap.)

theilt worden ist; und dieses pflegt gewöhnlichermassen und ohne besondere Sorgfalt, zu erfolgen; denn dieser Handgriff bestimmt sich schon, fast unfehlbar, durch die Gestalt der Heerde, auf welchen man die Steinkohlen zu brennen pflegt.

Die Kohlenschicht fährt in diesem Zustande, jedoch mit einer auf allen Seiten hervorleuchtenden ihnen ganz eignen Flamme, ohne fremden Beystand, zu brennen fort; oder, (mit andern Worten zu sagen,) diese Art zu brennen, verursacht einen Grad der Erhitzung, welcher zur Erhaltung des Feuers in der Schicht hinreicht, jedoch, ohne daß der eigentliche Körper der Steinkohle hierbey in Brand gerathe. f)

Von der ersten Wirkung des Feuers auf dieselben, bis auf diesen Augenblick, dünsten die Steinkohlen einen aromatischen Geruch aus, der sich mehr oder weniger um den Brennheerd herum verbreitet.

Es sey nun durch die Kraft dieser eigenen Hitze allein, oder durch ein fortgesetztes fremdes Feuer, unter der Kohlenschicht, so geräth diese endlich in Brand, das heißt, daß nicht nur eine aus diesem Körper ausduftende flüchtige brennbare Materie, auf der Ober-

f) Diese Flamme ist nichts anders, als der aus den Steinkohlen ausdampfende öhlichte Rauch, welcher in Entzündung übergeht, ohne daß die hierzu noch nicht sattsam erhitzte Steinkohle selbst zum Brennen kömmt. Das flammende Holz unserer gewöhnlichen Feuer, hat seine zum Brennen bestimmte Zeit: die Art zu brennen, von der hier die Rede ist, bestimmt sich, mit Beybehaltung des denen Lichtern eignen Flammenfeuers, nach dem obgedachten Verhältnisse.

Oberfläche, wie eine leichte Flamme, auflodert; sondern der Körper selbst der Steinkohle geräth nunmehr in Feuer, der ganze Haufen glühet in vollem Feuer; die Flamme, die sich noch zeigt, und die nur wenige Augenblicke noch dauern wird, ist röther, dunkler und heißer.

Eine auf diese Weise brennende Kohlenschicht, behält, wenn sie ansehnlich genug, z. E. von 15 bis 20 Pf. wenigstens ist, eine hinlängliche Wärme, um mehrere Stunden in dem Zustande der Entzündung erhalten zu werden; wobey sich jedoch ein merkwürdiger Umstand äußert, daß nämlich die Steinkohle weich wird, und also die einzelnen Stücken, aus denen die Schicht besteht, zusammen kleben; dieses hindert den Fortgang des Feuers, dessen Nahrung zum Theil in diesen zusammenhängenden Stücken verborgen und zurück gehalten wird.

Man hilft diesem Uebel dadurch ab, daß man die zusammengeflossene Masse trennt; worauf die Flamme aufs neue zum Vorschein kömmt. (M. s. des 2ten Theils 1stes Cap.)

Eine kleinere Kohlenschicht hingegen, z. E. so aus 5 bis 6 Pfund nur bestehet; um so mehr also ein einzelnes Stück Steinkohle, hält nicht eine gnugsame Wärme in sich, um in dem Zustande der Entzündung fortdauern zu können: kleine Steinkohlenschichten brennen nicht lange; einzelne Steinkohlen verlöschen augenblicklich. g)

 Diese

g) Ein merkwürdiges Beyspiel hiervon wird man in denen mit Steinkohlen erhitzten Glasöfen gewahr. Es

Diese letztern Beobachtungen lassen sich unter folgenden allgemeinen Lehrsatz vereinigen: daß nämlich die Steinkohle anders nicht sich entzündet, noch in dem Stande der Entzündung erhalten werden kann, als mittelst eines starken Feuers; hieraus folgen unmittelbar mancherley Vortheile in dem Gebrauch derselben, die wir am behörigen Orte zeigen werden.

Die solchergestalt verlöschende Steinkohle, verwandelt sich in eine Art von Kohle, welche einer neuen Entzündung noch fähig ist, ja, welche, unter gewissen Bedingungen, die wir hernach hören werden, eine Flamme von sich giebt; und diese Kohle ist

* Es fallen beständig eine große Menge halb verbrannte Steinkohlen unter den Rost, die jedoch noch so stark entzündet sind, daß sie einen hellen Schein von sich werfen. Diese Steinkohlen sind kaum herabgefallen, so sind sie so gänzlich ausgelöscht, daß hölzerne Karren, die damit angefüllt werden, nicht Feuer fangen, und daß ein großer Haufen dergleichen noch sehr brennbarer Steinkohlen, auf welchen man diese Karren ausstürzet, auch alsdenn nicht anbrennt, wenn ein ziemlich starker Wind, dem diese Halde ausgesetzt ist, die Fortpflanzung des Feuers begünstiget. Diese Anmerkung bestätigt sich auch dadurch, daß, wenn man auf der Sohle eines Feuerheerdes, auf dem man Steinkohlen über einem Rost, nach der gewöhnlichen Art, gebrannt, einen mäßigen Haufen glüender und halb verbrannter Kohlen ausschüttet, solche zusammenraft und behörig aufschichtet, dieses Kohlfeuer eben so lange fort brennt, als ein gleiches Maaß Kohlen über dem Rost gebrannt hatte; und daß, im Gegentheil, ein größerer Haufen Kohlen, der noch im höchsten Grade der Entzündung ist, auslöscht, sobald die Theile desselben einzeln zerstreut worden, doch so, daß die Stücken nahe beysammen liegen bleiben.

ist es, die unter dem Kunstworte: (Escabrille, oder Escarbille,) verkohlte Steinkohle, bekannt ist.

Diejenige Steinkohle aber, welche in dem Zustande der Entzündung, bis zu der gänzlichen Verzehrung ihres brennbaren Wesens bleibt, verwandelt sich in wirkliche Asche: und unmittelbar vor dieser Art von Zerstörung, wenn eben das Feuer unter der Asche, die es bedeckt, ersticken will, dämpft es einigemal einen dünnen und leichten Rauch aus, der aus flüchtiger Schwefelsäure besteht, wie Dämpfe des in freyer Luft brennenden Schwefels.

Wird endlich diese gänzliche Zerstörung der Steinkohlen, durch ein starkes Gebläse, wie bey denen Hufschmieden, Schlossern ꝛc. angefacht: so geht die Asche in eine Art der Verglasung über; die unter dem Namen der **Steinkohlenschlacke**, (machefer) bekannt ist.

Die Hitze des Steinkohlenfeuers ist zwar, an sich selbst, keiner großen Ausdehnung fähig, das ist: wenn solches nur so viel Gebläse erhält, als dazu nöthig ist, um selbiges im Brennen zu erhalten. Dennoch kann dieses Feuer nicht nur bis auf den höchsten Grad entzündet, sondern auch mit diesem höchsten Grade der Hitze, ja sogar unter der Gestalt einer leichten Flamme, sehr weit fortgepflanzt werden; und zwar theils mit Hülfe der Gebläse, theils durch die Bauart verschiedener Arten von Oefen, die einen starken Zug haben.

Im Gegentheil brennt auch die Steinkohle, wenn solche auf einer jeden Art des Bodens, behörig aufgeschichtet worden, niedrig, und ohne Hülfe

des Blasebalgs; auf den Englischen Schiffen bedient man sich solcher, auf diese Art, zum Kochen; ich selbst habe dergleichen von verschiedenen Arten, und mit guten Erfolg, gebrannt: der Aufseher der Steinkohlengrube zu Graissesac versicherte mich, daß die Arbeiter daselbst ihren Backofen, mit einer dergestalt, in dessen Mitte, brennenden Steinkohlenschicht heizten.

Was wir von der geringen Ausdehnungskraft derer vor sich freywillig brennenden Steinkohlen gesagt haben, ist nicht so zu verstehen, daß dieses Feuer nicht heftig sey; vielmehr ist solches, sowohl auf dem Heerde selbst, als nahe dabey, beträchtlich lebhaft, und heftig. Große Stücken Kalkstein werden in wenig Stunden in guten Kalk verwandelt, wenn man solche in ein gewöhnliches Steinkohlenfeuer im Ofen, oder auf dem Küchenheerd bringt. Töpfergefäße wird darinnen eben so leicht gar gebrannt; thönerne Gefäße, welche man auf dergleichen Heerde setzt, erhalten, ohnerachtet sie mit flüßigen Sachen, die man zum häuslichen Gebrauch zu wärmen pflegt, hinlänglich angefüllt sind, einen so heftigen Grad der Erhitzung, daß man sie nicht anders, als mit großer Behutsamkeit, vom Fener wegnehmen kann.

Dürres Holz, z. E. Weinrebenreisig, entzündet sich sofort, wenn man es einem Steinkohlenfeuer nähert.

Demnach ist das Feuer der Steinkohle dem Glühen der Metalle zu vergleichen: ihre Hitze dehnet sich nicht weit aus, aber sie ist desto heftiger.

In

In diesem getreuen, wiewohl nur mit denen ersten Zügen entworfenen Gemählde, hätten wir also die vornehmsten Erscheinungen bey der Verbrennung der Steinkohlen, oder ihre Art, sich im Feuer zu verhalten, abgeschildert.

Es wird nicht undienlich seyn, bey der Anwendung dieser vorläufigeu Kenntnisse, in der Folge dieses Unterrichts, die ganze Dauer der Verbrennung derer Steinkohlen in vier Zeitpunkte abzutheilen; davon der erste den Ausbruch des Rauchs, ohne Flamme; der zweyte: die leichte und helle Flamme, welche aus der noch nicht entzündeten Schicht kömmt; der dritte: die gänzliche Entzündung; und endlich der vierte: die verminderte Entzündung in sich begreift, die sich langsam der Verlöschung nähert.

Der erste Zeitpunkt ist, zumal wenn solcher durch ein äußerliches Feuer beschleunigt wird, kaum einer Viertelstunde lang, auf allen Arten von Heerden; und ganz ohne Wirkung; der zweyte, der auf einem gewöhnlichen Heerde, ziemlich den vierten Theil der gänzlichen Dauer des Feuers ausmacht, giebt nur eine mittelmäßige Hitze; der dritte, welcher eigentlich den wahren Stoff, und den Zustand der völligen Entzündung des Steinkohlenfeuers in sich faßt, und die übrigen drey Viertheile der ganzen Dauer währt, bringt ein sehr heftiges Feuer hervor; der vierte endlich, der sich kaum auf den sechsten Theil der ganzen Dauer erstreckt, ist ohne alle Wirkung, wie der erste: Beobachtungen, welche zum Grunde gelegt werden.

Zweytes Capitel.

Von der Beschaffenheit der Steinkohle, und ihrer Produkte, im Feuer.

Die Bestandtheile der Steinkohle sind schon aus denen Erscheinungen bey ihrer Verbrennung, die wir im vorhergehenden beschrieben haben, abzunehmen. Es erhellet klårlich daraus, daß diese Foßilie aus der genauen Vermischung einer bergharzigten Substanz mit einer großen Quantitåt Erde entstanden ist. Verbindet man Bergöl, oder noch besser, Bergpech mit Erde, und knetet es sorgfåltig durch einander, so erhålt man eine Art der künstlichen Steinkohle.

Das Holz ist, in soferne man solches als eine brennbare Materie ansieht, ursprünglich aus eben solchen Theilen zusammengesetzt, besonders aber die harzigten Hölzer, als Tannen, Fichten, Wachholder 2c. Es besteht aus der Verbindung ölichter Theile mit Erde; und die mehresten Holzarten unterscheiden sich, was diesen Gegenstand anbetrifft, nur in sofern von der Steinkohle, daß solche außer dem sauren Salze, welches einen der Bestandtheile derer gedachten ölichten Materien ausmacht, verschiedene Mittelsalze, namentlich Salpeter, und endlich auch etwas Wasser, welches in der Steinkohle gar nicht anzutreffen ist, ganz frey und unverwickelt in ihrer Mischung haben.

Unmit-

Unmittelbare Produkte der Steinkohle, sind: Dünste und Dämpfe, Kohlen, Asche und Schlacken. Wir wollen solche einzeln betrachten:

§. 1.

Vom Rauch und Dämpfen.

Hier unterscheide ich mit Fleiß den starken und sichtlichen Rauch, den die Steinkohleu durch die Einwirkung des Feuers von sich geben, von denen feinen und unsichtbaren Dämpfen, die eben daher entstehen: die erstern nenne ich einmal für allemal: Rauch, die letztern aber: Dämpfe.

Der aus den Steinkohlen, während des obgedachten ersten Zeitpunkts, das ist: vor ihrer Entzündung, aufsteigende Rauch, welcher hernach dem Feuer zur Nahrung dienet, besteht, nach der allgemein angenommenen und bewiesenen Meynung, aus einer öhlichten, mit etwas wenigen sauern Salze vermischten Substanz. Diese Zusammensetzung wird, besonders in Absicht auf die Quantität des salzigten Theils, durch eine Beobachtung bewiesen, welche unmittelbar mit unserm Hauptgegenstand zusammenhängt; nämlich, dieser Rauch ist weder scharf, noch den Augen und der Brust so schädlich, wie die dem siedenden Oele entsteigenden Dünste, deren Schärfe von dem Ueberfluß an sauern Salze herkommt.

Der Rauch der Steinkohlen unterscheidet sich dießfalls auch von dem, aus Holz, Stroh, Blättern u. s. w. entstehenden Rauche, welcher sowohl den Augen als der Brust schmerzlich ist.

Ich setzte mich, mit gutem Bedacht, dem dichtesten Wirbel eines Steinkohlenrauchs aus, und behielt Mund und Augen offen; ich blieb eine geraume Zeit in verschlossenen Oertern, die damit angefüllt waren, wohin ich auch andere Personen hineingehen ließ: wir empfanden weder ein Drücken in den Augen und auf der Brust, noch einige andere eigentliche Beschwerniß. Unsere Empfindung bestund blos in einem etwas widrigen Geruch, welcher doch nicht allen stinkend vorkam; daß also die einzige bekannte üble Wirkung dieses Rauchs diese ist, daß solcher die Luft verdunkelt und gleichsam neblicht macht, und daß er in der Länge die Oerter, wo sich derselbe öfters verbreitet, einräuchert und schwärzet.

Es ist bekannt, wie unter den nämlichen Umständen der Rauch von angezündeten Holze, auch alsdenn, wenn er so sehr verdünnet ist, daß man solchen kaum gewahr wird, unerträglich ist; wie sehr er die Augen drückt, sticht und entzündet, wie sehr er auf die Brust fällt und einen beschwerlichen Husten verursacht; und endlich, wie solcher im Stand ist, so bald er an Stärke und Dichtigkeit zunimmt, die Luft, in der er schwimmt, zu verdunkeln, und die Körper an die er sich anlegt, zu schwärzen.

Diese Beobachtungen über den Steinkohlenrauch beweisen zur Gnüge, daß derselbe nicht schweflicht sey, das ist: daß er nicht diejenige Säure enthalte, die von dem brennenden Schwefel ausdünstet; denn eine, mit dieser Säure überhäufte Luft ist denen Thieren gleichsam erstickend, oder doch der Lunge schädlich: Außerdem zeichnen sich diese schweflichten Dünste durch ihren Geruch außerordentlich

aus:

aus: Es ist gewiß niemand, der nicht einen angezündeten Schwefelfaden auf eine solche Art gerochen hätte, daß er einen ähnlichen Geruch ganz unfehlbar unterscheiden könne: da nun kein Mensch von dem Rauche der Steinkohlen den mindesten Grad von derjenigen schmerzhaften Empfindung fühlt, die bey Schwefeldampfe das Athemholen verhindert; da niemand an diesem Rauche einen Geruch des angezündeten Schwefelfadens verspürt, so ist es sehr klar, wie verschieden diese beyden Arten von Empfindungen sind. Ein leichter Versuch könnte einen jeden hiervon überzeugen. Neben einer rauchenden Steinkohlenschicht dürfte man nur Schwefel anzünden, und sich bald diesem, bald jenem Dampfe aussetzen. Es ist unmöglich, daß irgend jemand den widrigen Geruch und die erstickende Eigenschaft des Schwefeldampfes in dem Rauche von Steinkohlen finden sollte.

So triftig die bereits angeführten Gründe wider die Gegenwart des Schwefels in dem oftерwähnten Rauche uns zu seyn schienen; so haben wir doch vor dienlich gefunden, solche durch folgende eben so einfältige und leichte Versuche zu bekräftigen. Man weiß, daß der Dampf vom brennenden Schwefel kleine Vögel ersticken kann, wenn sie gleich in der freyesten Luft und auf ebenem Felde demselben ausgesetzt werden; und daß es eine Art der Jagd ist, wenn man unter dickbelaubten Bäumen, die den Vögeln zum Winteraufenthalte dienen, Schwefel anzündet. Einen Stieglitz hat man eine ganze Stunde in seinem Bauer, einem sehr dicken und häufigen Steinkohlendampfe ausgesetzt; er war davon so bedeckt, daß man ihn kaum sehen konnte. Dieser

ser Vogel war im geringsten nicht davon beschwert; er aß, trank, und ließ, von Zeit zu Zeit, sein Gezwitscher hören. a)

Man weiß ferner, daß das Silber, wenn es schweflichten Dämpfen ausgesetzt wird, roth, braun, oder schwärzlicht anläuft, nach Verhältniß der längern Dauer und des Ueberflusses dieser Dünste. Silbermünzen und Tressen, welche eine Stunde lang diesen Dämpfen, sehr nahe bey dem rauchenden Haufen, ausgesetzt gewesen sind, wie andere weisse Körper, als Pappier ꝛc. jedoch etwas mehr, als diese, angeschwärzet worden, weil sie dem Heerde näher gebracht werden konnten. Mit einem Worte, dieses Silber wurde durch den Rauch verändert, nicht, weil solcher schwefelicht, sondern weil er öhlicht und rußicht war; und so wie andere weisse Körper, nicht etwan bloß als Metall betrachtet, das von schwefelichten Dünsten gemeiniglich schwarz anläuft.

Nicht behutsam genung kann man bey der Erklärung solcher Versuche verfahren, welche nur einen unachtsamen Beobachter, geschweige einen durch Vor-

a) Ich machte nach der Zeit, in der Königl. Glashütte, zu Carmaux im Albigeois, einen Versuch im Großen, der die Unschädlichkeit der Steinkohlen bestätiget: die Tauben und Sperlinge nisten daselbst in dem Dache des Gebäudes; ja, letztere nehmen ihre Zuflucht im Winter vorzüglich vor andern benachbarten Orten, vermuthlich wegen der Wärme, dahin; und doch sind sie dem Rauche der Steinkohlen so sehr ausgesetzt, daß nicht nur die Federn, sondern auch die Haut davon schwarz wird. Diese geräucherten Sperlinge sind in den dasigen Gegenden unter dem Namen: Glashüttensperlinge, bekannt.

Vorurtheile geblendeten, zu Irrthümern verleiten können.

Behauptet man, daß die schwefelichten Dämpfe in dem Steinkohlenrauche zu sehr verdünnet wären, um in denen oberwähnten Versuchen merklich zu seyn; so giebt man zu, daß solche, wenigstens in Absicht ihrer Wirkung auf die Menschen, ganz ohne Folgen sind; denn es ist hier nicht die Rede bloß von der Existenz, sondern von einer hinlänglichen Menge dieser Dämpfe, um merkliche Wirkungen hervorzubringen.

Ich versuchte es auch, die Schwefelsäure, wenn solche in diesem Dampfe vorhanden wäre, durch solche Substanzen aufzufangen, aus welchen ich sie hernach, in sichtlicher Gestalt, nach der Anweisung des Herrn Stahls, wieder aufzulösen im Stande wäre. In eine kräftige alkalische Lauge eingetauchte Tücher hieng ich, in den von verschiedenen Feuern, nach und nach, aufsteigenden Steinkohlendampf auf; allein, ich erhielt hierdurch nicht den mindesten Theil eines aus der Verbindung des fixen Alkali mit der gedachten Säure entstehenden Mittelsalzes; und nachdem ich das, auf erwähnte Art, einem fortgesetzten Steinkohlenrauche ausgesetzt gewesene Alkali, durch eine andere Säure, niedergeschlagen, so lösete sich auch nicht das mindeste von flüchtigem Schwefel darinnen auf.

Uebrigens wird dieser wichtige Grundsatz weitläuftiger in besondern Hauptstücken dieses ersten Theils, und vorzüglich im 4ten Cap. von der Vorbereitung der sogenannten entschwefelten Steinkohlen,

kohlen, abgehandelt, auch zum Beschluß dieses Capitels, durch den Erfolg der Zergliederung der Steinkohlen, in verschlossenen Gefäßen, in ein größeres Licht gesetzt werden.

Allein, wir müssen schon jetzt eine Anmerkung machen, welche die Anhänger der Feuerung mit Holze nicht wenig befremden wird: daß nämlich dieses letztere Feuer, in mancherley Fällen, einen sehr sichtbaren und beschwerlichen Schwefeldampf ausdünstet. Oefters habe ich solchen nahe bey Kalk- oder Ziegelöfen bemerkt, die mit Binsen, mit Laubholzreiße, mit ausgepreßten Oliven geheizt waren; dahingegen um dergleichen Oefen, oder um die Glashütten, wo man Steinkohlen brannte, nichts dergleichen zu spüren war. Hier untersuchten wir nicht den Grund dieser besondern Erscheinung; aber die Sache an sich selbst ist richig; die Arbeiter richten sich sogar darnach, als nach einem Zeichen, das gewisse Umstände bey ihrer Arbeit andeutet.

Der Steinkohlenrauch ist eben so wenig stark mit Ruß angefüllt. Hierbey können wir nicht unbemerkt lassen, daß, nach der gemeinen Bedeutung des Worts: Ruß, derjenige schwärzliche Staub also genennet wird, welcher sich von brennenden und rauchenden Materien aus dem Thier- und Pflanzenreiche erhebt, und eigentlich nur ein Theil einer sehr zusammengesetzten Mischung ist, welche letztere den wirklichen Ruß ausmacht.

Der Dampf also, welcher von einem erhitzten Körper aufsteigt, heißt nur dann rußigt, wenn solcher einen zarten, oft kaum sichtbaren Staub mit

sich

sich führt, der dadurch sich sogleich verräth, daß er die ihm zu nahe kommenden Körper anschwärzt, oder räuchert; (so wie man z. B. ein Kartenblatt über dem Wachslichte schwarz macht,) und in der Folge auf die Mauern, Fußböden, und Decken des Orts, wo sich selbiger verbreitet, auf das Geräthe, Wäsche und Kleider ꝛc. eine ähnliche Wirkung äußert.

Nun ist der Rauch von Steinkohlen von dergleichen Materie nicht mehr, als der Rauch von den mehresten Holzarten angefüllt, nicht mehr, als andere zum Brennen gebrauchten Pflanzen, als Blätter, Stroh, Kräuter ꝛc. ja, weniger, als der Rauch vom harzigten Holze. Man kann sich hiervon durch den bloßen Augenschein überzeugen.

Wenn kleingemachte Steinkohlen, (oder Steinkohlenstaub) Körbevoll auf einen schon sehr erhitzten Kalkofen aufgeschüttet werden, und sofort ein schwarzer dicker Rauch sich empor wälzt; so kömmt dieses daher, daß der subtileste Theil der Steinkohlen selbst, b) mit dem Ausbruche des Dampfes fortgejagt

b) Der schwarze, rußigte Dampf entsteht aus zwey verschiedenen Ursachen: die gemeinste ist, der in dem brennenden Körper enthaltene öhlichte Theil, der durchs Feuer verzehrt und zerstört wird, und eine zarte und leichte Kohle hinter sich läßt, die man unter dem Namen des Kühnrußes, zu verschiedenem Gebrauche, sammlet. Eine andere Ursache des in dem Rauche mit fortgehenden schwarzen Staubes, ist die Kohle von leichten Körpern, als Stroh, Gras, Blätter ꝛc. oder ein jeder anderer schwarzer Staub, der in solchen Essen, die stark rauchen, häufig angetroffen wird.

jagt wird, welcher sehr häufig ist, weil das Feuer sehr leicht und geschwind die kleingemachten Theilchen angreifen und verzehren kann.

Ich setzte, unter Beobachtung ähnlicher Umstände, einige Bogen Pappier, sowohl dem Rauch der Steinkohlen, als dem Rauche des trockenen Maulbeerbäumenen Holzes aus, welches weniger Ruß giebt, als viele andere Hölzer. Diese Bogen Pappier sind von dem einen nicht mehr als von dem andern beräuchert worden; ja, der Unterschied, der doch kaum merklich war, kam noch den Steinkohlen zu statten.

Ist die Steinkohle, auf der Oberfläche der Schicht, in Flammen, das ist: wenn der Rauch erhitzt genug ist, um Feuer zu fangen; so hört der Rauch fast gänzlich auf; wie solches im vorigen Capitel angezeigt worden. Wenigstens wird er sehr verdünnt, weil der größte Theil davon von der Flamme verzehrt ist. Jedoch raucht es noch ein wenig, bis der größte Theil der Schicht in Flammen ist; dieser Rauch des zweyten Zeitpunkts ist eben so wenig schädlich, als der erstere; alle Versuche sind hier, nicht nur mit einerley gutem Erfolg, sondern auch mit einem der Verminderung des Rauchs in diesem zweyten Zeitpunkte angemessenem Vortheile wiederhohlt worden.

Dergleichen Rauch ist auch nicht sonderlich rußigt; er ist es weniger, als der Rauch eines Wachs- oder Inseltlichts, oder einer Oellampe. Einige Zoll breit von dem Kegel einer hundertmal stärkern Flamme,

von

von Steinkohlen, schwärzten ein Kartenblatt weniger, als die kleinere Flamme eines Lichtes.

Die in dem dritten Zeitpunkte der Verbrennung der Steinkohlen annoch sichtbare Flamme, giebt fast ganz keinen merklichen Rauch von sich. So kann man sie außer denen Essen, und in fast verschlossenen Oertern, ohne Gefahr, und ohne das geringste unangenehme zu empfinden, brennen. c) Nur verbreitet sie noch jenen aromatischen Geruch, den man gleich anfänglich spürte; und von welchem ich nun reden will:

Dieser Geruch entstehet von dem aromatischen Urstoffe, welcher denen Erd- und Bergharzen gemein ist.

Eben diesen Geruch duften solche Substanzen in der freyen Luft, durch die bloße Wärme derselben, aus, wenn sie weich, oder flüßig sind, die Steinkohle aber kann, wegen ihrer Härte, solchen anders nicht, als mit Hülfe des Feuers und durch Kunst von sich geben.

Diese Ausduftung der brennenden Steinkohle verdient nur wegen des Vorwurfs der Beschwerniß,

c) Zu Lüttich, Acken ꝛc. brennt man in den sogenannten Casserollöchern, die außerhalb des Rauchfangs der Küchenesse angelegt seyn, solche Steinkohlen, welche sich in dem Zustand der stärksten Entzündung befinden, ohne die geringste Beschwerde. Der Gebrauch der Klappen, oder Scheider, mit welchen man die Röhren der Kamine und Oefen, wenn die Steinkohle diesen Grad der Hitze erreicht hat, zuschieben kann, beweiset diesen Satz noch mehr. M. s. das Cap. **von Küchen**, ingl. **von Oefen**, im 3ten Theile.

die man ihr macht, einige Bemerkung: glücklicherweise hat man ihr keine schädliche Wirkung auf die Gesundheit Schuld gegeben. Allein, dieser Geruch ist eben nicht übler, als der Theergeruch auf Schiffen oder in Seehäfen ꝛc. ist, oder der Geruch einiger Hölzer, als Fichten, Cypressen, und andern Nadelholzes: und ist bekannt, daß dieser letztere Geruch, weder mißfällig, noch beschwerlich ist.

Wenn endlich der Zustand der Entzündung anfängt sich zu vermindern, und das Feuer der Steinkohlen keine Flamme mehr zeigt, sondern mit Asche bedeckt wird, die Wirkung davon auch verschwindet und fast gar vernichtet wird, und endlich ein schwaches Licht und noch eine schwächere Hitze eben auslöschen wollen; nur in diesem Zeitpunkte, sage ich, den ich den letzten genennet habe, duftet dieses Feuer einen wahren Schwefeldampf aus, dessen Natur durch alle obenangeführte Versuche bestätiget worden. Es wäre überflüßig, solche hier zu wiederholen; außerdem haben wir ja hier mit keinem Vorurtheile zu streiten, und unsere Anzeige stimmt mit denen gemeinen Begriffen so vollkommen überein, daß wir nicht glauben, uns auf mehrere Beweise dieser Wahrheit einlassen zu dürfen. Wir geben also zu, daß die Steinkohle, oder doch gewisse Arten derselben, die wir untersucht haben, bey ihrem Ausbrennen, d) einen

d) Dergleichen schnell entstehende Dämpfe, oder Schwaden, habe ich oft in denen den Glashütten zu Aschenbehältnissen dienenden Kellern, aber niemals in dem Gebäude selbst, wo die Hälse der Essen dieser Glasöfen ausgehen, empfunden: denn in diese Keller fallen beständig, durch den Rost hindurch, halb verbrannte

einen wirklichen Schwefeldampf, jedoch nur schwach und selten, von sich geben. e) Hierbey bemerken wir sogleich, um es in der Folge weiter auszuführen, (S. den 2ten Theil) daß die Dauer dieses Schwefeldampfs nur von zwey Stunden ist, wenn ein kleines mit einer gewöhnlichen Ofenschicht geheiztes Feuer acht Stunden dauert, und daß dieser Zeitpunkt, in Absicht auf die Wirkung des Feuers, nicht zu rechnen ist. Aus denen ganz einfachen Beobachtungen, die wir angeführt haben, läßt sich leicht urtheilen,

brannte Steinkohlen, die sich alsdenn in dem Zustande des Ausbrennens befinden; dahingegen durch die Luftlöcher über dem Feuer selbst, welches beständig in dem Zustande des Brennens erhalten wird, und der Dampf von dem heftigsten Feuer, welcher niemals schwefelicht ist, sich in dem obern Gebäude verbreitet. Wahrscheinlicherweise rühren die Dämpfe der ausgebrannten Steinkohlen von einem künstlichen Schwefel her, der sich im währenden Ausbrennen erzeugt. Es gehört aber nicht zu unserm Endzweck, diese Erscheinung zu untersuchen; wir mußten sie nur berühren, um dem anscheinenden Widerspruche auszuweichen, daß nämlich die Steinkohle nichts schwefelichtes enthält, und doch, bey ihrem Ausbrennen, einige flüchtige Schwefeldämpfe spüren läßt.

e) Daher kömmt es, daß wenn man die Dämpfe eines in freyer Luft ausbrennenden Steinkohlenfeuers, sorgfältig untersucht, man solche schwefelichte Dünste zuweilen gar nicht wahrnimmt. Bringt man aber ein solchergestalt verlöschendes Feuer, außer dem Zug der Esse, in ein verschlossenes Zimmer; so spürt man gemeiniglich dergleichen Dämpfe, auch wenn das Feuer schon ganz verloschen ist, weil die Schwefeltheilchen, so gering und schwach solche auch seyn mögen, sich an einem solchen Orte länger verhalten, und noch einige Zeit hernach zu spüren sind.

wie sehr die Zubereitung der Steinkohlen, in der Absicht, solchen den Schwefel zu benehmen, unnütze und lächerlich sey? Man sehe hierüber das 4te Capitel dieses 1sten Theils nach.

Uebrigens haben wir bisher die Dünste und den Rauch der Steinkohlen nur an sich selbst betrachtet; das ist: in Absicht auf ihr eigenthümliches, und ohne derer Umstände zu gedenken, welche die Wirkung derselben auf menschliche Körper sehr vermindern, oder ganz vernichten können. Wir schienen, als wahr anzunehmen, daß, gewöhnlichermaßen, diese Dämpfe denen Menschen, die sich eines solchen Feuers bedienen, den Körpern, die um dasselbe herum befindlich sind, ja dem Umfange des Orts selbst &c. auffallen; wir thaten es mit gutem Bedacht, um, nach der uns vorgesetzten Absicht, das Aergste voraus zu setzen. Allein, man wird in der Folge überzeugt werden, daß eben dieser Rauch und diese Dämpfe, gesetzt, sie wären auch wirklich so unangenehm und beschwerlich, dennoch den Gebrauch der Steinkohlen nicht gefährlicher und nachtheiliger zu machen im Stande wären; denn solche können gänzlich und ohnfehlbar, durch bekannte und gewöhnliche Mittel, von denen Orten, wo Steinkohlen gebrannt werden, hinweg und in die freye Luft gejagt werden, wo sie zwar auch noch einige Wirkung hervorbringen können, welches wir in einem besondern Abschnitte des 5ten Capitels dieses 1sten Theils sehen werden.

Noch ist zu bemerken, daß der Rauch von einem Haufen Steinkohlen, den man, der Gewohnheit nach, behörig dicht zusammen schichtet, wie man es bey kleinen Feuern thun muß, nur von dem Gipfel

des

des solchergestalt wohl zusammengeschichteten Haufens aufsteigt; dahingegen ein gewöhnliches Holzfeuer öfters seinen Rauch auf allen Seiten von sich giebt; ja der schärfste und stärkste von solchen Punkten aufgeht, die von dem Mittel des Heerdes am weitesten entfernt sind. Man wird in der Folge sehen, (s. das 6te Cap. des 1sten Theils,) wie sehr dieser Unterschied der Steinkohle zum Vortheile gereicht, in dem Falle, da der Rauch von beyden Arten von Feuern aus der Esse der Oefen, wo solche gebraucht werden, sich auszubreiten pflegt.

§. 2.

Von verkohlten Steinkohlen, oder Steinkohlenbränden. (Escabrilles.)

Diese Materie ist in einem Zustande der Verkohlung, allein sie ist mehr oder weniger reich an brennlicher Materie oder an der zum Feuer dienlichen Nahrung. Diese Mannigfaltigkeit rühret von der Verschiedenheit der Hitze des Heerdes her, auf welchem sie entstand, und nach deren Verhältniß das Feuer mehr oder weniger anhielt. Gemeiniglich sind dergleichen Kohlen von brennlichen Wesen weniger befreyet, als die Holzkohle, mit welcher sie außerdem viel Aehnlichkeit haben; denn wenn alles übrige gleich ist, so dauert das Feuer eines mit Holz geheizten Heerdes nicht so lange, als ein Feuer von Steinkohlen anhält, und also verlöscht in den erstern das Feuer nicht eher, als bis es mehr von dem brennlichen Wesen verzehret hat.

Jedoch, wie gesagt, die verkohlte Steinkohle ist ihrer Art nach sehr verschieden, der Begriff des Wortes (Escabrilles) ist sehr unbestimmt; ihre Eigenschaft ist die, daß sie sich ohne Rauch und Flamme entzünden, ohne zu schmelzen, und folglich, ohne daß die einzelnen Stücken derselben im Brennen zusammenkleben; ferner, daß sie sich unmittelbar in Asche verwandeln, sobald als man einen großen Haufen derselben in ein hinlängliches Feuer bringt.

Die aus den Steinkohlen erzeugten Kohlen sind porös und viel leichter, auch viel leichter zu entzünden, als die Steinkohle selbst.

Das Verhältniß dieser Kohlen zu den Steinkohlen, aus denen sie entstanden, ist ebenfalls nach Verschiedenheit der Umstände verschieden, auch sogar in derjenigen Art von Feuer, wenn solche ohne andere Hülfsmittel brennen; es richtet sich aber vornehmlich nach der Menge der Steinkohlen, und der Art derselben. Gute Steinkohlen, welche zu 30 bis 40 Pfund auf einmal auf einem tüchtigen Heerde, und in kleinen Stücken von ein bis zwey Pfund gebrannt wurden, gaben mir bey einem offenen Heerde zwey Fünftheil, und bey einem zugemachten ohngefähr ein Drittel Steinkohlenbrände.

§. 3.

Von der Asche.

Die auf den gewöhnlichen Heerden brennenden Steinkohlen verwandeln sich nicht ganz in Steinkohlenbrände; ein geringer Theil derselben verwandelt sich sofort in Asche, da hingegen die obgedachten

Brände sich ganz in Asche auflösen. Das Verhältniß der Asche zu den Steinkohlen ist noch verschiedener, als das Verhältniß der Steinkohlenbrände war. Es richtet sich dasselbe nicht nur nach den verschiedenen Arten von Steinkohlen, sondern auch nach der verschiedenen Größe des Heerdes oder Ofens, und nach dem stärkern oder schwächeren Zuge derselben: Hier ist nicht die Rede vom Gebläse, so bald dieses gebraucht wird, bleibt nach dem folgenden §. keine Asche übrig.

Um das Verhältniß der Asche von guten Steinkohlen genauer zu bestimmen, brannte ich 30 bis 40 Pfund in Oefen, die ohne Gebläse giengen. Die mittlere Verhältniß der Asche zu den Steinkohlen, aus denen sie erzeugt worden, belief sich etwa auf den vierten Theil. Hierbey ist zu bemerken, daß diese Asche, welche aus der, denen Steinkohlen zum Urstoff dienenden häufigen Erde entstehet, nur den kleinsten Theil dieser Erde darstellt; welches sich wahrscheinlicher Weise daraus schließen läßt, daß die Steinkohle in den Distilirgefäßen, wo sie den höchsten Grad der, bey dergleichen Arbeiten gewöhnlichen Hitze ausgehalten hat, einen viel stärkern Bodensatz von Erde zurück läßt, wie wir zu Ende dieses Capitels sehen werden.

Den praktischen Gebrauch dieser Asche anlangend, entstehen folgende Fragen: **Erstlich**, ist solche nicht zu einer Lauge vor die Wäsche zu gebrauchen? Keine von denen, so ich untersucht, war hierzu zu gebrauchen.

Zweytens: kann man diese Asche zur Beschickung beym Glasmachen anwenden, welches besonders in denen, mit Steinkohlen bedienten Glashüt-

ten von nicht geringen Nutzen seyn würde? Alle Glasmacher stimmen darinnen überein, daß diese Asche hierzu nichts tauge; ob ich gleich aus eigener Erfahrung weiß, daß solche in einem Tiegel, auch ohne Zusatz in Fluß komme, und sich in eine glasartige Materie verwandele, die den sogenannten Eisenschlacken nicht unähnlich ist, von welchen wir im folgenden §. reden werden.

Drittens: Enthält solche eine Art von Laugensalz, die man mit Nutzen daraus ziehen könnte? Nach meiner Erfahrung enthält die Asche der Steinkohlen von Graissesac, von Alais und von Fuveau in Provence nichts davon.

Viertens: Ist es möglich die Asche von Steinkohlen zur Düngung zu gebrauchen? Was dieses letztere anbetrifft, so müssen wir erst untersuchen, ob nicht ein Theil dieser Asche kalkartiger Natur sey, weil es bekannt ist, daß besonders die kalkartigen Erden gute Düngungsmittel abgeben. Von dreyerley mineralischen Säuren, die ich auf dreyerley verschiedene Steinkohlenasche goß, verursachte die einzige Salpetersäure ein geringes, jedoch merkliches Aufbrausen; und dieß beweißt, daß wenig Kalkerde, und auch nicht einmal ganz entwickelt darinnen enthalten ist.

Die Ackerleute stimmen darinnen überein, daß die Asche von Steinkohlen zur Düngung des Ackerlandes gut zu gebrauchen sey. Bey der Unmöglichkeit, die ich fand, hierüber etwas bestimmtes zu erfahren, sahe ich mich genöthiget, selbst Versuche anzustellen. Weil aber die Wirkungen von dergleichen

Verbesserungsarten nicht sofort bey den ersten Früchten der Aecker, wo man selbige gebraucht hat, sichtbar sind, so bin ich auch noch nicht im Stande von dem Erfolg meiner Erfahrung, die jedoch nur einen entfernten Zusammenhang mit meiner Hauptabsicht haben, Rechenschaft zu geben, jedoch ist die Sache an sich selbst nützlich genug, um die Landleute anzureizen, daß sie hierüber Versuche anstellen, und den Erfolg derselben bekannt machen.

Die Mischung von Steinkohlenasche mit den Ueberbleibseln von ungelöschten Kalke, ist allerdings ein vortrefliches Düngungsmittel, es ist aber nicht ausgemacht, daß die Steinkohlenasche dazu das meiste beytrage, indem schon der Kalk allein diese Eigenschaft in einem sehr hohen Grade besitzt.

Endlich, um von dem Gebrauche der Steinkohlenasche nichts zu vergessen, so muß ich noch gedenken, daß diese Asche mit Kalk gemischt bey der Mauerung einen treflichen Kütt zuwege bringt, der die Eigenschaft hat, sich im Wasser zu verhärten, und in wenig Jahren fester zu werden, als die Steine, denen er zur Bindung dienet. f)

Der Aschenkütt aus Nismes ist schon längst in Languedoc gewöhnlich, und man gebraucht selbigen zu Erbauung derer Bottiche zum Weinpressen, zu denen Becken der Springbrunnen, Cisternen, und anderer Wasserbehältnisse rc. Die Regierung daselbst

f) Derjenige Kütt, dessen Vorrichtung und Gebrauch Herr Loriot bekannt gemacht hat, ist nichts als eine Verbesserung des nurgedachteu Kütts, ungelöschter Kalk bleibt der Hauptbestandtheil desselben.

selbst hat im Jahre 1770. eine Abhandlung des Herrn Carrey von der Art diesen Kütt zuzubereiten, und von dem Gebrauche desselben, drucken lassen. Diese Abhandlung ist in eben dem Bande, welcher des Herrn Jars Zubereitungsart der Steinkohlen, und wie man aus selbigen Ziegel brennen könne, enthält; Schriften, die wir in der Folge mit mehrern anführen werden.

§. 4.

Von der Steinkohlenschlacke.

Diese Materie, welche fast ganz unnütze ist, und nur die gewöhnlichsten Eigenschaften harter Körper, als der Kieselsteine, des groben Sandes ꝛc. bey gewissen Arten von Maurung, Pflaster und der Wege ꝛc. äußert, ist keiner besondern Betrachtung werth. Jedoch kann ich nicht umhin, hier anzumerken, daß die Schlacken von dem Eisen, welches in eben den Oefen verschmolzen wird, wo diese Steinkohlenschlacke entstehet, zu den Bestandtheilen dieses letztern Körpers gar nichts beyträgt. Demnach ist der seltsame Name der Eisenschlacke, (Machefer) welcher diesem Product beygelegt wird, und welcher eine Zerstörung des bey Steinkohlen geschmolzenen Eisens anzuzeigen scheint, sehr unschicklich. Dieses beweise ich dadurch, daß, als ich in einem hohen Ofen Steinkohlen allein durchsetzte, ich eine ähnliche Art von Steinkohlenschlacke erzeugte, als die von den Hammerschmieden erzeuget wird, ohne jedoch genau zu untersuchen, ob die erste Art von der letztern durch irgend einen verborgenen Bestandtheil verschieden sey, weil diese Untersuchung nicht zu meinem Endzweck gehörte.

§. 5.

§. 5.

Zergliederung der Steinkohle.

Was wir von der Natur der Steinkohle und von den verschiedenen Producten derselben, wenn sie durch das Feuer zerstöret wird, gesagt haben, wäre allerdings zu unserm Endzwecke hinlänglich. Dieser gehet lediglich auf das praktische, und der Leser muß nicht aus den Augen lassen, daß ich mich hierzu alleine anheischig gemacht habe. Es wäre also der Strenge nach überflüßig, die obgedachten Kenntnisse durch eine genauere Zergliederung zu entwickeln, zu erläutern, zu bestätigen, und weiter auszuführen. Und zwar eines Theils, weil die theoretischen Untersuchungen bis auf einen gewissen Punkt nicht zu der Bearbeitung der Künste und also auch nicht zu diesem Werke gehören; zweytens, uud vorzüglich deswegen, weil bey dem Gebrauche der Steinkohlen, als eine Nahrung des Feuers, nicht die Rede von denenjenigen Erscheinungen und Produkten ist, welche aus der Zerstörung derselben durchs Feuer in verschlossenen Gefäßen, sondern von den Erscheinungen, Produkten und Wirkungen, die aus denen in freyer Luft entzündeten Steinkohlen entstehen; Wirkungen, welche zuweilen sehr verschieden, zuweilen auch einander ähnlich sind, ohne daß die Untersuchung dieser Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten zu dem vorhabenden Endzwecke dienen.

Dennoch, weil eine gewisse Art von Lesern bey einem Werke, welches ein ziemlich vollständiges Lehrgebäude, von dem Gebrauche, Vortheilen und den Unbequemlichkeiten der Steinkohlen enthält, die

Weg-

Weglassung dieser Art von Untersuchung als einen Fehler auslegen und verlangen konnte, daß wir mittelst einer solchen Zergliederung unsere Meynung von der Abwesenheit der Schwefelsäuere oder anderer schädlichen Dünste in denselben bestätigen möchten; so wird es nicht undienlich seyn, wenigstens Auszugsweise, was wir solchergestalt von den eigentlichen Bestandtheilen der Steinkohlen vor Entdeckungen gemacht, und auf was Art solche nicht nur von den berühmtesten Scheidekünstlern, sondern auch durch eigene Versuche von uns zergliedert worden sind.

Mineralogen sowohl, als Scheidekünstler, stimmen darinnen überein, daß solche Steinkohlen, welche Schwefel in sich halten, selten sind. Mit der größten Sorgfalt studirte ich alles dasjenige durch, was die berühmtesten Scheidekünstler über die Auflösung derselben, bey einem heftigen Feuer in verschlossenen Gefäßen, geschrieben haben. Bey keinem derselben fand ich, daß er durch dieses Mittel sublimirten Schwefel oder Schwefelsäuere aus den Steinkohlen erhalten hätte.

Scheuchzer g) behauptet, er habe aus einer gewissen, ohnweit Zürich, brechenden Steinkohle, einen stinkenden Schwefelgeist abgesondert; allein er erzählt bald darnach, daß eben diese sogenannte Schwefelsäure, mit dem Salpeter ein heftiges Aufbrausen verursacht habe. Scheuchzer hatte also ein wahres flüchtiges Alkali, und keinen Schwefel aus seinen Steinkohlen ausgebracht.

Walle-

g) Itinera Alpina, p. 470. Lugd. Bat. 1723. 4.

Wallerius sagt in seiner Mineralogie, er habe aus denen Steinkohlen einen sauren Spiritus sowohl als ein Acidum concretum herausgezogen; so, wie man beydes in dem Gagat findet, mit welchem unsere Steinkohle viel Aehnlichkeit hat. Allein, eben diese Aehnlichkeit scheint den *Wallerius* betrogen zu haben; jedoch dieses ist hier nicht unsere Sache: denn der saure Geist und das Acidum concretum sind der Gesundheit nicht nachtheilig; und *Wallerius* gesteht übrigens zu, daß er fast niemalen, oder doch selten, Schwefel in denen Steinkohlen angetroffen habe.

Fr. Hofmann beschreibt auf eine sehr undeutliche Art den Salzgeist, welchen er aus der Steinkohle, durchs Distilliren, ausgebracht hat; aus denen Eigenschaften desselben aber läßt sich schließen, daß es ein flüchtiges öhlichtes Alkali gewesen ist.

Folgende Beobachtungen habe ich durch meine eigenen Versuche gemacht: Ich füllte eine gläserne lutirte Retorte mit 4 Pfund guter Steinkohle, (aus der Waldgrube von Alais,) die ich klein gestossen hatte, an; ich setzte diese Retorte, an deren durch ein anders Rohr verlängerten Halse ich einen großen Recipienten festgemacht hatte, in einen Reverberirofen.

Nachdem ich die Distillation langsam angefangen, erhielt ich zuerst eine halbe Unze ein etwas scharfes und stark riechendes Phlegma, welches den Violensyrup nicht veränderte.

Um die Mitte seiner Entstehung ward dieser subtile und flüchtige Dampf von 8 bis 10 Tropfen, eines gelben, durchsichtigen und flüßigen Oels begleitet, welches leichter als Wasser war.

Hier-

Hierauf folgt ein etwas gefärbtes Wasser, in welchem man jedoch schon die Spuren des mehr concentirten salzigten Produkts wahrnahm, das man in der Folge zu gewarten hatte. Nebst dieser Feuchtigkeit, von der man ebenfalls eine halbe Unze bekam, sonderten sich abermals einige Tropfen eines durchsichtigen und leichten, ein wenig mehr gefärbten gelben Oels, nebst etwas fixer Luft, ab.

Nachdem endlich ein ziemliches vier Stunden angehaltenes Feuer, nichts weiter, als diese wenigen Produkte hervorgebracht hatte: verstärkte ich, vier andere Stunden hindurch, das Feuer dermaßen, daß in weniger als einer Stunde die Retorte glühend war; in diesem Zustande erhielt ich sie, die übrigen drey Stunden, nach deren Verlauf sich nichts weiter zutrug.

Das Produkt dieses letztern Zeitpunkts war ohngefähr eine Unze wäßrichter Feuchtigkeit, die ihre vollkommene schwarzrothe Farbe, nach zweymaligen durch feuchtes Pappier erfolgtes Filtriren, behielt. Dem Geschmack und Geruch nach, war es ein flüchtiges Alkali: mit einer mittelmäßig starken Vitriolsäure verursachte sie ein heftiges Aufbrausen, mit scharfen Eßig aber und mit der Kochsalzsäure brausete es merklich auf.

Mit diesem letztern Produkt erhielt ich ohngefähr fünf Unzen, von einem ganz schwarzen und sehr dicken Oele, davon der meiste Theil in dem verlängerten Rohre des Recipienten hangen blieb, nebst einer ansehnlichen Menge von fixer Luft.

Nach-

Nachdem ich alles aus einander genommen, und den Recipienten, nebst dem gläsernen Rohre, inwendig besehen hatte, fand ich ganz kein flüchtiges in concreten Bestandtheilen sichtbares Salz, noch auch die allergeringste Spur eines in die Höhe getriebenen Schwefels; eben so wenig von diesen beyden Principiis zeigte der in Stücken zerbrochene und genau untersuchte Hals meiner Retorte.

Der auf dem Boden derselben verbleibende Ueberrest, schien nicht sehr aufgelaufen zu seyn, welches bey dem Bern- oder Agtsteine in einem sehr hohen Grade zu geschehen pflegt; allein der größte Theil der Steinkohlen war in eine Masse zusammengeschmolzen, und folglich während der Arbeit sehr erweicht worden.

Diese übrigbleibende Masse war schwarz, schwammigt, und mit verschiedenen funkelnden Flecken besprengt; sie wog 3½ Pfund.

Die große Menge von Erde, in welche das eigentliche Bitumen der Steinkohlen eingewickelt ist, verursachet, daß dieses Bitumen während der Distillation nicht aufläuft, wie der Bernstein, welches bloßes unvermischtes Bitumen ist. Daher auch einige Scheidekünstler, wenn sie letztern distilliren wollen, ein gut Theil Erde damit vermischen, besonders wenn sie solchen kleingestossen bearbeiten; wodurch sie die Natur der Steinkohlen nachahmen.

Eben dieser Ueberfluß von Erde in der Bildung der Steinkohle, ist auch Ursache, daß bey der Distillation derselben, so wenig Produkte zum Vorscheine kommen; eines theils, weil das Concretum

 selbst,

selbst, dessen größter Theil aus Erde besteht, wenig auflösbare Materien in sich hält; theils, weil diese überflüßige Erde diese Materien, die sich sonst in dergleichen Produkte auflösen lassen würden, zurückhält, und solche mehr einer Zergliederung, als einer Auflösung fähig macht.

Man merke wohl, daß, wenn die Steinkohlen in freyer Luft, wiewohl mit einem gedämpften Feuer, gebrannt werden; wie man solches bey deren Verwandlung in sogenannte Coaks zu thun pflegt, (s. das 4te Cap. des 1sten Theils,) sie vielmehr von den fremden Bestandtheilen derselben zerstört werden, als mittelst der Distillation.

Meine solchergestalt durchs Distilliren gleichsam erschöpfte Steinkohle, gab weder Flamme noch Rauch von sich, und hatte keinen Geruch mehr.

Ich brachte etwas von diesem Ueberbleibsel in ein heftiges Feuer von Holzkohlen, in welchem ein Stück von eben dieser Art noch ganzer Steinkohle in einem Augenblicke sich entzündet hatte: Gleich neben dieser ganzen Steinkohle, fieng mein Ueberrest nur an zu glühen und roth zu werden: jedoch spürte ich weder Rauch noch Geruch daran; ein klarer Beweis, daß durch die Distillirung nichts weiter davon abgezogen werden konnte.

Große Stücke dieses Ueberrestes, von einem halben Pfunde verbrannten zwar nach und nach auf dem Feuer von Holzkohlen, jedoch, bis auf die letzt, ohne Rauch und Flamme.

Ein

Ein, in einer gebrannten irrdenen Retorte, mit 12 Pfund von einer andern guten Art Steinkohlen, und mit der größten Verstärkung des Feuers, wiederholter Versuch, brachte einerley Produkte, mit einerley Verhältnissen zuwege.

Die vornehmsten Lehrsätze dieses Capitels werden in der Folge wiederholt, weiter ausgeführt und bewiesen werden.

Drittes Capitel.

Verschiedene Gattungen der Steinkohlen, in so ferne solche als eine Nahrung des Feuers anzusehen sind.

Der vornehmsten Abänderungen, oder Gattungen der Steinkohle, in Rücksicht auf ihre Wirkung, als ein Nahrungsmittel des Feuers, sind ohngefehr drey:

Die eine Art giebt zwar eine starke Flamme, ist aber keiner langwierigen Endzündung fähig.

Eine andere Art, hat eine weniger lebhafte Flamme, erhält sich aber lange in dem Zustande einer heftigen Endzündung.

Endlich giebt es noch eine dritte Gattung, welche schwer, mit wenig Flamme und einer geringen Endzündung brennt, und doch bald verzehrt ist.

Die letztere Art ist die allerschlechteste; zu einigen Dingen kann man solche gar nicht, und zu keinem mit einigem Vortheile gebrauchen.

Nur das Dach eines Schieferflötzes, a) und seine äußersten Saalbänder, b) enthalten diese letztere Art, deren schlechte Beschaffenheit von der allzu großen Menge der erdigten Theile, in Verhältniß mit dem derben Erdpeche, herrührt.

Man kann dennoch diese schlechte Art von Steinkohlen noch zu etwas gebrauchen, wie wir in dem dritten Theile hören werden. c)

Es

a) So nennt man denjenigen Theil der Steinkohlenlager oder Flöze, welcher gleich unter der Dammerde liegt, oder doch nicht sehr tief darunter. Die Steinkohlenlager selbst, wenn sie bey einer großen Erlängung, weniger Mächtigkeit haben, sind gemeiniglich von dieser schlechten Art. Diese beyden Erfahrungen werden von allen Kunstverständigen für wahr erkannt; wenn demnach dergleichen fast am Tage liegende Steinkohlen, anstatt solche in der Teuffe durch einen regelmäßigen Bergbau zu verfolgen, gewonnen werden, wie solches in dieser Provinz überall geschieht; (ausgenommen in denen drey großen Gruben zu Carmaux, Alais und Graissesac,) so erhält man nicht nur keine, die, wiewohl geringen Kosten der Gewinnung einbringende Menge von Steinkohlen, und welche hinlänglich wäre, die umliegende Gegend damit zu versehen; sondern man erhält auch nur die schlechteste Steinkohlenmasse.

b) So werden die äußersten Schichten genennet, welche nämlich das Flötz von dem Gebirge scheiden. Diese Art ist noch ärmer an Erdpech, als die nurgedachte schlechtere Art war.

c) Diesen Gebrauch zeiget schon der Name an, den diese Art in einigen Ländern führt, wo man solche Rostkohlen

Es giebt noch eine Art Steinkohlen, die man zu den schlechtern Gattungen derselben rechnen kann, und deren schlechte Beschaffenheit von einerley Fehler in der Zusammensetzung herrühret; und das ist diejenige, die unter dem Namen der Schieferschicht bekannt ist. d) In der That ist solche, dem Ansehen, der Schwere und Härte nach, dem Steine ähnlicher, als der Erdkohle; im Feuer verwandelt sich solche sogleich, wenigstens größtentheils in eine Art von grauer Wacke, die eben die Größe und Gestalt behält, als die Stücken derselben, die man ins Feuer brachte; dieses Ueberbleibsel kann nicht wieder gebrannt werden. e)

Wir kommen nun auf die beyden erstern Arten, die eigentlich zu gebrauchen sind. Der Unterschied dieser letzten Arten verhält sich nach dem verschiedenen Gebrauch, den man davon in den Schmiedestätten der Schlösser, Hufschmiede ꝛc. machen, oder nicht machen kann.

Es hat eine Zeit gegeben, (welche auch noch fast in unserer ganzen Provinz fortdauert,) da man den

kohlen heißt, weil solche nämlich auf dem Roste, beym Küchenfeuer oder zum Gebrauch verschiedener Fabrikanten ꝛc. gebrannt zu werden pflegen.

d) In den Gruben zu Rive-de-Gier, im Lyoner Gebiete, wird diese Art: Schieferkohlen, (Charbon perat, oder petrat) genennet.

e) Sie sind sehr verschieden in der Schwere von der guten Art Steinkohlen. Die nur gedachte Schieferkohle von Rive-de-Gier verhält sich, dem Gewichte nach, zu der guten Art, welche daselbst bricht, wie 27 zu 17 das ist: ein Maaß, welches 270 Pfund der ersten Art hat, enthält nur 170 von der letztern.

den Werth der Steinkohlen nur nach ihrem Nutzen bey denen hohen Oefen, bestimmte; dieses konnte nicht anders seyn, da man noch nicht wußte, daß Steinkohlen, auch außer denen hohen Oefen, mit Nutzen gebraucht werden können; so wurde ein ansehnliches Steinkohlenberggebäude, welches ein geschickter Handelsmann, zu Neffie's, in dem Districte von Beziers, Namens: **Balque'rie**, aufgenommen hatte, wieder auflåßig. Die Steinkohlen, welche er håufig aus einem måchtigen und nach allen Regeln der Kunst bebauten Flötze, gewann, hatten keinen Abgang, weil man solche nicht für die Eisenhåmmer tauglich fand; ohngeachtet solche für viele andere Künste und Handwerker håtten dienen können, wie wir hernach im dritten Theile hören werden.

Ich ließ meine zwey neuen Arten in einer Schlosserwerkstatt versuchen: die erstere, von welcher ich, nach Maaßgebung der Steinkohle von Fuveau, in Provence, 17 Pfund nahm, gab sogleich eine sehr starke und håufige Flamme.

Halb verzehrt hatte diese Steinkohle das völlige Ansehen einer leichten Holzkohle, wie die von Weidenholz; bey weitern Fortgange des Feuers, wurde solche in eine weislichte, zusammenhangende Asche, in der Gestalt der einzelnen Stücken, aus denen sie entstanden, verwandelt.

Diese Quantitåt der Steinkohle dauerte in einem beståndigen Feuer, bey einem starken Geblåse, $1\frac{1}{2}$ Stunde, und es blieb nur ein Stückchen Schlacke, von der Größe eines Hühnereyes, zurück.

Der

Der Schlosser, der das Eisen dabey bearbeiten versuchte, behauptete, daß dieses Feuer zu langsam wäre, um es glühend zu machen, und daß es gar nicht im Stande wäre, solches bis zum Grade des Weisglühens, der bey dem Schweißen und Löthen nöthig ist, zu erhitzen.

Von der zweyten Art, die für die beste gehalten wurde, (nach dem Muster der von Graissesac,) nahm ich eben so viel, und solche gab, in eben der Esse gebrannt, viel weniger Flamme von sich; indem solche verbrannte, gieng sie, durch den Zustand der Verkohlung, nach zweyen Stunden, in die Schlacke über, wovon 2½ Pfund übrig blieb. In diesem Feuer wurde das Eisen nicht nur geschwinder glühend; sondern es ward auch eben so schnell bis auf den Grad des Weisglühens und Schweißens erhitzt.

Brauchte man aber diese beyden Arten von Steinkohlen, unter großen Kesseln, zum Gebrauch der Küche, oder zum Einheizen ꝛc. so thaten zwar die Steinkohlen von Graissesac, die gute Art aus Alais, und die von Carmaux noch bessere Dienste; jedoch war der Vortheil dieser letztern so beträchtlich nicht, daß er nicht durch den wohlfeilern Preis der erstern hätte vergütet werden können. So bedienen sich in dem größten Theile der Nieder-Provence, wo man die Steinkohlen von der geringern Art aus der ersten Hand, und folglich um einen Spottpreis haben kann, die Hammerschmiede nichts destoweniger der Steinkohle aus dem Lyonischen, welche viermal so theuer ist, als die innländische; hingegen Färber, Huthmacher, Brandteweinbrenner ꝛc. hüten sich sehr,

solche so weit her zu holen; und brennen, mit großem Vortheile, ihre einheimischen Steinkohlen.

So würde also die Steinkohle aus der obgedachten Grube zu Neffie's, in einem Theile von Nieder-Languedoc, zum Gebrauch der Oehlmühlen, Brandteweinblasen, Seidenspinnereyen, Färbereyen, zum Seifensieden, zu Kalk- und Ziegelöfen, sehr großen Nutzen schaffen können.

Besonders die zweyte Gattung unserer gewöhnlichen Steinkohlen, ist es, die man die derbe, pechigte Art nennet, und die alle äußerliche Kennzeichen einer guten Steinkohle in einem hohen Grade besitzt; aber auch dem geübtesten Kenner sind diese Kennzeichen nicht hinlänglich, die gute Art, (die man auch **Schmiedekohlen** heißt,) weder von der zweyten Gattung, noch von der ganz schlechten zu unterscheiden. Die Merkmahle, welche diese äußerlichen Kennzeichen geben, veranlassen oft nur Vorurtheile; und neue Steinkohlenarten mußten nothwendig in den verschiedenen Feuern geprüft werden, ehe man mit Gewißheit sagen kann, zu welcher Abtheilung solche gehören. Zwar kann man wohl die **nahe am Tage brechenden Kohlen**, welche durch die Luft schon zerstört, und verwittert sind; ingleichen die sogenannte **Schiefer- und Ziegelschicht**, als welche mehr einem mit dünnen Streifen von Erdkohle durchzogenem Schiefer gleichen, gar wohl mit bloßen Augen von guten Steinkohlen unterscheiden, von welchen sich ferner die sehr schweren Arten übel ausnehmen.

Eine andere Abänderung, welche bey dem Gebrauch der Steinkohlen einige Aufmerksamkeit verdient,

dient, entstehet aus der Gegenwart, oder der Abwesenheit einer gewissen (bis jetzt noch unbestimmten) Eigenschaft, das Eisen in denen hohen Oefen anzugreifen und zu verkalchen. Man hält gemeiniglich davor, daß diese Eigenschaft von dem beygemischten Schwefel herrühre; da aber die an dem Eisen sich zeigende Wirkung allein, das einzige Kennzeichen dieses Principii bey denjenigen Steinkohlen ist, welche diesen Fehler haben; so dürfen wir wenigstens noch an der Natur desselben zweifeln, welche zu ergründen, nicht zu unserm Endzwecke dienet: es sey damit wie ihm wolle; so sind solche Steinkohlen, welche das Eisen im Schmelzen angreifen, und calciniren, gar selten; und müssen beym Eisenschmelzen gar nicht gebraucht werden; wiewohl solche zu vielen andern Dingen zu gebrauchen sind.

Hier müssen wir nicht unbemerkt lassen, daß die kießigten Steinkohlen, welche nämlich mit kleinen eingesprengten Kiesadern und Flecken versehen sind, (wie wir im 1sten Cap. dieses ersten Theils bereits gedacht haben,) dennoch gute Schmiedekohlen abgeben können. So ist die Beschaffenheit der zu Carmaux brechenden Steinkohlen, welche keine der obgedachten nachtheiligen Wirkungen auf das Eisen hervorbringen. Noch mehr, diese Steinkohle giebt, weder bey dem Anfange des Feuers, noch unter einem einzigen andern Umstande, die mindeste Spur eines Schwefeldampfs zu eekennen. Von dieser also insbesondere, kann man eben so, wie von allen Steinkohlen, annehmen, daß solche bey dem Gebrauche nicht schwefelicht befunden werden. f)

f) Auch dieses ist eine Art des Widerspruchs, eine unerwar-

Eine andere Gattung der Steinkohlen duften einen widrigen Geruch, während ihrer ersten Entzündung, aus, wie die zu Cantobre, in dem Gebiete von Vabres, und einige andere, deren die Mineralogen Meldung thun; da hingegen andere erzählen, daß gewisse Arten derselben einen angenehmen Wohlgeruch verbreiteten: diese Verschiedenheit verdient in keine Betrachtung gezogen zu werden, indem man, bey einem jeden mit Steinkohlen gemachten Feuer, durch eine geringe Vorrichtung der Esse, die Wirkung aller Arten der Ausdünstungen derselben, ganz zu vernichten und abzuwenden, im Stande ist. Man sehe hiervon das 2te Cap. ingl. das 5te Cap. dieses 1sten Theils.

Man behauptet überdieses, einige Arten der Steinkohlen enthielten gewisse flüchtige Theilchen, welche offenbar schädlich wären, als z. B. Arsenik: allein, das ist eine bloße Einbildung. Arsenikalische Steinkohlen gehören unter die ganz unbekannten Wesen; und so viele thätige Beweise, die die völlige Unschädlichkeit derer Dämpfe von allen und jeden Stein-

wartete und bey nahe allen gewissen Erfahrungen der Scheidekunst widerstreitende Erscheinung.

Nach diesen ist der Hauptbestandtheil solcher Eisenkieße, der Schwefel; nach diesen sollte sich letzterer unter denen Umständen, in denen sich die brennende oder distillirte Steinkohle befindet, auflösen und zum Vorscheine kommen: Und doch lehrt die tägliche Erfahrung, daß die sehr stark mit Eisenkieß angefüllte Steinkohle von Carmaux sich im Feuer so verhält, als ob sie von allem Schwefel befreyt wäre; es ist hier nicht der Ort, die Ursachen dieser Art der Abweichung von der gewöhnlichen Regel, genauer zu untersuchen.

Steinkohlen darthun, bestätigen auf die unumstößlichste Art, als je eine Wahrheit bestätigt werden kann, daß es keine arsenikalische Steinkohlen in der Welt giebt.

Ein anderes merkwürdiges Kennzeichen einiger Steinkohlenarten ist es, daß einige sich leicht erhitzen, wenn sie in großen Schichten aufbewahrt werden. Eine Art von denen, welche zu Carmaux brechen, hat diese Eigenschaft, und zwar kurze Zeit, nachdem solche aufgeschichtet worden, sich zu erhitzen. Jedoch hat man noch niemals erlebt, daß diese freywillige Erhitzung bis zu dem Grade der Entzündung gestiegen wäre. Der Besitzer dieser Minen, erzählte mir, die heftigste Wirkung dieser Hitze sey diese gewesen, daß sie geglimmet, das ist: die in den Haufen gesteckten Scheide Holz schwarz gemacht, und auf der Oberfläche verkohlet habe.

Demohngeachtet sollte diese Eigenschaft, welche ich selbst in der That an einigen Arten der Steinkohlen, sowohl als an einigen gebrannten Steinkohlen gefunden habe, diejenigen, welche beträchtliche Haufen davon in Vorrathshäusern aufheben, bewegen, daß sie solche erst untersuchen, ob sie diese erhitzende Eigenschaft an sich haben, und daß sie denen Fällen, welche aus dieser aufs äußerste getriebenen Erhitzung entstehen können, zuvorkommen. Zwar sind diese Unglücksfälle sehr selten. Jedoch erzählen Urban Hiärne g) und Friewald, h) zwey berühmte Chymiker, daß sich die Steinkohlen bisweilen von selbst ent-

g) Acta chemica Holmens. T. 1. parasceve.

h) Abhandlungen der Schwedischen Akademie, aufs Jahr 1740.

zündeten; und ob es gleich möglich ist, daß dieses von freyen Stücken zu entstehen geschienene Feuer der Steinkohlen, einer äußerlichen Veranlassung zuzuschreiben war; so ist jedoch aus andern ähnlichen Zufällen i) sowohl, als aus der wirklich geschehenen freywilligen Entzündung einiger Steinkohlenarten, (welche ein gewisses Factum ist,) zu schließen, daß der Fall dieser bis zum Grade des Feuers fortgesetzten Erhitzung gar nicht unmöglich sey.

Zu denen verschiedenen Arten der Steinkohlen hat man auch gewisse mehr oder weniger mit Erdpech vermischte versteinerte Hölzer gerechnet. Es ist wahrscheinlich, wie ich aus denen Nachrichten eines geschickten Beobachters urtheile, daß eine vermeynte Steinkohlengrube, ohnweit Uze's, dergleichen Lignum fossile hergiebt.

Diese Hölzer, welche wie die Steinkohlen gegraben werden, können, da sie ebenfalls ein gutes Nahrungsmittel des Feuers abgeben, als eine Mittelgattung zwischen der ächten Steinkohle und dem gewöhnlichen Holze angesehen werden.

Endlich unterscheiden sich alle obbenannten Gattungen der Steinkohle, in so ferne, als solche in großen Wänden, oder Maßen, in Stücken von mittlerer Größe, oder in klarem Kohlenstaube bestehen.

In dem praktischen Theile werden wir ebenfalls die Vortheile und den Schaden, den jede dieser Abwei-

i) S. zu Ende des Capitels.

weichungen, bey dem Gebrauche zu verschiedenem Endzwecke bringen kann, näher anzeigen. k)

Viertes Capitel.

Von künstlichen Steinkohlen.

So nenne ich die auf verschiedene Art zu mancherley Gebrauch aufbereiteten Steinkohlen, zu welchem Gebrauch die ganze, gewachsene, oder rohe Steinkohle, entweder gar nicht, oder doch mit weniger Sparsamkeit, und Bequemlichkeit, anzuwenden ist.

Hierunter gehören nur vorzüglich die verkohlten, oder in den Zustand der sogenannten Coaks, versetzten Steinkohlen, und, in weitern Verstande genommen, auch die noch brennbaren Ueberbleibsel der in gewöhnlichem Feuer gebrauchten Steinkohlen, nämlich, die unvollkommene Asche, mit den daraus zuerst entstandenen Kohlen, (Escabrilles) ferner die Massen von Backsteinen, Ballen, Kugeln und dergleichen, welche mit klarem Steinkohlenstaube und Erde, in verschiedener Mischung, gemacht werden; endlich,

k) Unter andern erzehlt Herr Montet, Mitgl. der Akademie der Wissensch. in der Gesch. dieser Akad. vom Jahr 1766. daß gewisse schlechte Zeuge, die man Imperiales nennt, sich im Magazin entzündet hätten; und in dem folgenden Theile, v. J. 1767. wird ein gleicher Zufall von der zu Brest in Magazinen verwahrten Leinwand angezeigt.

endlich, die sogenannten Lohkuchen, (Mottes) aus dem Abgang von Oliven- und Weinpressen, und aus Gerberlohe, mit einer verschiedenen Quantität von Steinkohlenstaube vermischt.

§. 1.

Von denen Coaks, oder verkohlten Steinkohlen.

Anfänglich ist man bloß zum Gebrauch der hohen Oefen zum Eisenschmelzen und anderer Rohöfen, bey Schmelzung anderer Metalle, auf die Gedanken gekommen, die Steinkohlen zu brennen, oder solche in Coaks zu verwandeln; ein Kunstwort, das aus der Englischen Sprache herkommt, und von den Französischen Metallurgen angenommen worden.

Der Mangel des Holzes, und folglich auch der Holzkohlen ist es, welcher schon seit langer Zeit die Metallurgen bewogen hat, bey der Schmelzung und Benutzung der Metalle, die Steinkohlen auf eben die Art, wie sonst das Holzkohl, zu gebrauchen.

In Engelland soll die Kunst, diese verschiedenen Arbeiten durch Steinkohlen zu verrichten, schon ziemlich alt seyn; in dem übrigen Theil von Europa ist sie nur in spätern Zeiten, in Frankreich nur kürzlich, aufgekommen.

Erst im Jahre 1770. wurden zwey verschiedene Arten, die Coaks zuzubereiten, und solche beym Schmelzen mit unter den Holzkohlen zu gebrauchen, öffentlich bekannt; die eine, durch den Herrn von Gens-

Genssanne, zum Schlusse des ersten Theils von einem sehr schätzbaren Werke: über die Schmelzung der Metalle und Erzte, mit Steinkohlen; und die andere, durch den Herrn Gabriel Jars, in einem auf Königl. Befehl besonders abgedruckten Heft, unter dem Titel: Behandlung der Steinkohlen, 1.) zum Gebrauch bey Schmelzung der Metalle 2c.

Wir wollen nur, was die Vorrichtung der Coaks anbetrifft, von jeder dieser Schriften einen Auszug machen, und, was die Anwendung der solchergestalt zubereiteteu Steinkohlen bey diesem wichtigsten Theile der Metallurgie angeht, bis auf das Capitel: vom Schmelzen der Erzte, in unserm dritten Theile, versparen.

Um jedoch den Gegenstand, und die Mittel dieser Vorrichtung, einigermaßen sinnlich zu machen, wollen wir den Leser an dasjenige erinnern, was wir oben von der von sich selbst auf gewöhnlichen Heerden brennenden Steinkohle gesagt haben, allwo solche, wegen verschiedener Umstände, nur einer mäßigen Hitze ausgesetzt war; sie höre eher auf zu brennen, ehe ihr brennbares Wesen ganz verzehrt war, und verwandle sich von selbst in diejenige Materie, die wir gebrannte Steinkohle (Escabrilles) nannten. Wir sagten ferner, daß diese verkohlte Steinkohle mehr oder minder reich an brennbarer Materie wäre, jemehr oder weniger Hitze der Heerd hatte, auf welchem solche erzeugt worden war. Wir sagten endlich, daß dergleichen Escabrilles die Eigenschaft an sich hätten, ohne eine sehr sichtbare Flamme, und ohne sehr merklichen Rauch, auch ohne zu fließen,

und folglich ohne daß die kleinen Stücken derselben sich in währender Arbeit zusammenhiengen, fortzubrennen. a)

Nun ist dieses eben dasjenige, was man durch Zubereitung der Coaks erhält. Mittelst eines genugsam gemäßigten Feuers befreyet man die Steinkohle von derjenigen Materie, die während des ersten Zeitpunkts ihrer Entzündung, den Rauch und die Flamme verursachet, den sie alsdenn von sich giebt; man befreyet sie auch von der Eigenschaft sich zu erweichen, vermöge welcher die verschiedenen Stücken davon auf dem Heerde in eine einzige Masse, oder in mehrere größere Massen, zusammen fliessen.

Man erinnere sich nicht weniger, daß, wenn man Steinkohlen, im Distilirkolben, einem heftigen Feuer aussetzt, man beyde nur gedachte Principia daraus erhält, nämlich eine wässerichte etwas weniges salzigte Feuchtigkeit, ein leichtes und brennliches Oel, welches die wahren Materialien des Rauchs,

a) Dieses ist ganz unbedingt zu verstehen: die verkohlte Steinkohle wird im Feuer nicht weicher, und schaffet daher, zu dem häuslichen Gebrauch, den Vortheil eines bis zum gänzlichen Ausbrennen von selbst anhaltenden Feuers, ohne, daß man nöthig hätte, dasselbe zu schüren, um mittelst einer Ofenkrücke, das Zusammenkleben der Kohlen, welches bey den rohen Steinkohlen das Fortbrennen sehr hindert, zu verhindern. Allein, diese letztere Eigenschaft ist bey der Anwendung der Coaks zum Schmelzen noch von einer weit wichtigern Folge begleitet, wie wir hernach hören werden; eine Wirkung, von welcher, wie es scheint, die Metallurgen nicht einmal eine Muthmaßung gehabt haben, ob sie gleich die Hauptsache ausmacht.

Rauchs, und der leichten Flamme sind, die von den brennenden Steinkohlen herkommen; andern Theils, ein sehr dickes, viel weniger flüchtiges und nicht so brennbares Oel, aus welchem das Fließen und Zusammenhängen der Steinkohlen entsteht.

Endlich war das Ueberbleibsel dieser Distillation, eine noch brennbare Materie, welche im Feuer weder Rauch, noch Flamme blicken läßt, und welche, ohne weich zu werden, sich verzehrt, ꝛc.

Die Zubereitung der gedachten Coaks, ist nichts anders, als eine Nachahmung einer von diesen beyden nur erwähnten Arbeiten: Man darf nur die Steinkohlen, entweder in freyer Luft, mit gewissen Umständen, verkohlen, damit nämlich nur diejenigen Theile, (und nicht mehr,) davon geschieden werden, die man sich daraus zu verjagen vornahm; oder, man darf solche durch eine chymische Vorrichtung, im Großen, distilliren.

Des Herrn von Genssanne Methode ist eine wahre Distillirung, vermöge welcher, auf eine schickliche und zuverläßige Weise, die Steinkohlen der Fähigkeit, Rauch und Flamme von sich zu geben und sich zu erweichen, beraubt, dennoch so viel brennbares Wesen, als möglich, bey sich behalten.

Die Operation des Herrn Jars, ist eine Art der Röstung in freyer Luft, die jedoch so behandelt wird, daß da der Grad des Feuers sich darauf einschränkt, blos die Wirkungsursachen des Rauchs, der Flamme und der Erweichung des Steinkohls zu zernichten; übrigens die möglichst starke Quantität von brennbarem Wesen in dem sogenannten Coaks zurück bleibt.

Wie jedoch in andern Steinkohlenfeuern, die von sich selbst verlöschen, ein Theil desselben sich nicht sowohl in dem Zustande der **gebrannten Steinkohle**, (Escabrilles) sondern als ein an brennlichen Wesen weicher Coaks befindet; ein anderer Theil nur etwas verzehrt, einige Stücken hingegen fast ganz zu Asche gebrannt sind; so findet man auch diese Verschiedenheit sehr oft bey denen aufs sorgfältigste angestellten Zubereitungen des Coaks; woraus demnach die große Aehnlichkeit zwischen denen **gebrannten Steinkohlen**, (Escabrilles) und denen **verkohlten** (Coaks) aufs neue erhellet; ein Satz, der sich unter der nachfolgenden Formul zusammenfassen läßt: daß der Unterschied beyder Materien nur in der mehrern oder mindern Beymischung von brennlichem Wesen besteht.

Nun müssen wir, ehe wir weiter gehen, nur noch die Benennung der **verkohlten Steinkohlen** zu rechtfertigen suchen, die wir den sogenannten Coaks beylegen. Die Richtigkeit dieser Benennung wird einem jeden Leser einleuchten, welcher die gewöhnliche Art das Holzkohl zuzubereiten, (welches letztere man eigentlich **Kohlen** nennet) die Aehnlichkeit dieser Vorrichtung mit der Entstehung der Kohlenbrände in unsern Heerden uud Oefen, und endlich die verschiedenen Verhältnisse der Kohlen und der Brände mit dem Holze selbst, kennet. Mit der mindesten Aufmerksamkeit muß man im Stande seyn, die vollkommenste Gleichheit zwischen der Art, das Holz in denen Meilern zu verkohlen, und der vom Herrn Jars vorgeschlagenen Art, Steinkohlen in Coaks zu verwandeln, wahrzunehmen; sowohl als die Aehnlichkeit der Entstehung der Holzkohlenbrände

und der Steinkohlenbrände, (Escabrilles) in beyderley Arten von Feuern.

Was die Wirkung der Distillirung bey dem Holze anbetrifft, um solches in wirkliche Kohlen zu verwandeln, wie wir nur gesagt haben, daß sich die Steinkohle durch die Distillirung in wahre Kohle, oder Coaks verwandeln läßt; so ist dieses allerdings nicht so allgemein bekannt. Wir müssen daher nur mit wenigem berühren, daß das Residuum der Distillirung des Holzes, so wie das Ueberbleibsel der distillirten Steinkohle, eine wahre Kohle ist; und daß solche, durch den Weg der Distillirung erzeugte Holzkohle, reicher, oder ärmer an brennbaren Wesen wird, nachdem man mit der Distillirung mehr oder weniger lange anhält.

Auszug

aus der Beschreibung des Herrn Jars, von der Art und Weise die Steinkohlen in Coaks zu verwandeln.

„Um gutes Steinkohl, (Coaks) zu machen, muß „man eine starke Quantität solcher Steinkohlen haben, die rein von allem Schiefer, oder Bergart „sind. — Wie z. B. die sogenannten Schmiedekohlen von Rive-de-Gier. — —

„Dennoch muß das Ausschlagen derselben, wo„durch die Bergart von den großen Wänden abge„sondert wird, und das Ausklauben der besten und

„reinsten Sorte nicht vergessen werden. Um die „Steinkohlen mit Vortheil zu entschwefeln, a) „müssen dieselben, zur geschwinden Wirkung des „Feuers, in kleine Stücken, von drey bis vier Cubik„zoll, zersetzt werden.

„Vierzig bis funfzig Centner, dergleichen in Stü„cken geschlagene, und auf einer Fläche ordent„lich aufgeschichtete Steinkohlen können hinläng„lich seyn, um einen Steinkohlenmeiler daraus zu „bilden, der mit einem ordentlichen Meiler fast alle „Aehnlichkeit hat; b) eine größere Quantität kann „das Feuer nicht so bequem von allen Seiten durch„dringen.

„Ein solchergestalt angelegter Meiler kann und „muß 10, 12 bis 15 Fuß im Durchmesser, und 2 „bis 2½ Fuß Höhe oder Stärke im Centro haben.

„Auf

a) Herr Jars nimmt die allgemeine Meynung an. Er sagt auch vorher, man könne diese Arbeit eine **Entschwefelung** nennen. Wir haben dieses Vorurtheil schon zu widerlegen gesucht, und werden es, selbst in dem gegenwärtigen §. ferner zu widerlegen bemüht seyn.

b) Dergleichen Meiler, welche ich auf dem Berge bey Rive-de-Gier gesehen, unterscheiden sich von denen Holzmeilern nur durch die Figur, die bey erstern die Gestalt eines gedruckten Kegels, von 15 bis 16 Zoll Höhe hat, da hingegen die Holzkohlenmeiler spitzige und ziemlich erhabene Kegel bilden. Der Arbeiter sagte mir, das Feuer wirke nicht bis auf den Grund, wenn man die Schicht, oder den Haufen stärker machte. Der Rand des Meilers fällt von allen Seiten gleich ab, mit einer beträchtlichen Donlege; übrigens ist die ganze Oberfläche desselben flach und abgeebnet.

„Auf der Mitte der Oberfläche läßt man eine „Oefnung von 6 bis 8 Zoll Tiefe, um den Meiler „mit einigen hineingeworfenen glühenden Kohlen an„zuzünden. Bey dem Decken kann man sich ver„schiedener Mittel bedienen. Das beste und ge„schwindeste ist: wenn man Stroh und reine Erde, „die nicht zu trocken ist, dazu nimmt. Man bedeckt „die ganze Oberfläche mit Stroh, jedoch sehr dicht, „damit die einen reichlichen Zoll dick darauf gelegte „Erde, nicht zwischen die Kohlen hinein falle, und „die Wirkung des Feuers hindere.

„In Ermangelung des Strohs kann man sich „auch trockener Blätter bedienen, die jedoch auch „nicht überall zu haben sind. Rasen hiezu zu gebrau„chen, habe ich nicht für zuträglich gefunden.

„Einige decken, wegen der Theurung des „Strohes, mit rohen Steinkohlen; wie folget: c)

„Wenn der Meiler fertig ist, so wird der unter„ste Theil desselben bis auf die Höhe von 1 Fuß mit „kleingepochtem rohen Steinkohl, so wie es aus der „Grube kömmt, und mit dem Abgange beym Aus„schlagen des größern Kohls; die übrige Oberfläche „aber mit dem von den Coaks zurückbleibendem Ab„raum zugedeckt.

„Nach dieser letztern Art, braucht man nicht um „den ganzen Meiler herum Löcher zu machen, daß „der Rauch heraus ziehen könne; die Zwischenräu-

c) Dieses ist die einzige Art, die ich zu Grasvenant mit gutem Erfolg habe brauchen sehen.

„me dieser kleinen Kohlen thun die nämlichen Dienste;
„und das Feuer breitet sich überall gleich aus. d)

„Wenn der Meiler angegangen ist, und raucht; „so macht der Arbeiter die Oefnung auf dem Gipfel „desselben wieder zu, und verfährt mit der Arbeit, so „wie der Holzköhler, indem er verhindert, daß das „Feuer nicht irgendwo Luft bekomme, und das Kohl „verzehre; und so weiter, bis es endlich aufhört zu „rauchen, oder wenigstens nur etwas leichter Rauch „aufsteigt, welches ein gewisses Zeichen ist, daß die „Steinkohlen gut gebrannt, oder abgeschwefelt sind. „Hierbey ist nun die Erfahrung der Arbeiter sehr nö„thig.

„Ein solcher Meiler brennet gemeiniglich vier Ta„ge, und, wenn man ihn mit Stroh und Erde be„deckt hatte, einige Stunden weniger: wenn er nicht „mehr raucht, so bedeckt man alles zusammen mit „Asche und Erde, um das Feuer zu dämpfen; in „welchem Zustande er 12 bis 14 Stunden verbleibt. „Sodenn nimmt man den Coaks stückweise, mit ei„sernen Hacken heraus, und thut das klare, mit „welchem hernach andere Meiler gedeckt werden, auf „die Seite.

„Drey

d) Es wirkt nämlich nach und nach aus dem Mittelpunkte nach den äußersten Punkten der Fläche. Ein weißer Rauch, der hier und da von einer kleinen Flamme begleitet wird, steigt aus dem Centro auf, und bildet nach und nach fast concentrische Zirkel, die immer größer werden, so wie das Feuer in der Mitten ausbrennt, und allmählig den Umfang der äußersten Fläche ergreift.

„Drey Arbeiter können, bey einem hinlänglichen „Platze, in einer Woche 350 bis 400 Centner „Coaks zubereiten. — —

„Man hat gefunden, daß die Steinkohlen, bey „dieser Art solche zu verkohlen, 35 pro Cent am Ge„wichte verlieren; nämlich, daß 100 Pfund rohes „Steinkohl, nur 65 Pfund Coaks geben. Dieses „Verhältniß bestätigte sich zu wiederholten malen „auf denen Gruben zu Rive-de-Gier, wo, seit dem „1. April, 1769. die dasigen Gewerken durch drey „Arbeiter die Steinkohlen auf solche Art zu gute ma„chen lassen.

„Nach vollendeter Arbeit ist die Steinkohle, dem „Ansehen nach, nichts weiter, als eine trockene, lö„cherichte, schwarzgraue Masse, die etwas von ih„rem Gewichte verlohren hat. — —

„Der Centner Coaks kömmt, mit Innbegriff „aller Kosten, für den Ankauf der Kohlen, Arbeiter„lohn, Kohlenplatz, Provision, und Transport von „Rive-de-Gier nach St. Bel, ohngefähr 2 Livres, „4 Sous, oder 14 gl. zu stehen."

Zubereitung des Coaks, durchs Distilliren, nach dem Herrn von Gessanne.

Ein Irrthum gab den Stoff zu dieser Erfindung; man glaubte, es wäre in Frankreich, in Engelland, und anderer Orten, umsonst versucht worden, die Steinkohlen, in Meilern, wie die Holzkohlen, zu verkohlen; allein, diese letztere Art war in Engeland schon sehr lange üblich, als man zuerst anfieng, den

Weg der Distillirung zu versuchen; und in Frankreich wurden beyde Wege zu gleicher Zeit bekannt. Ja, was noch mehr ist; die Leichtigkeit der erstern Art der Verkohlung, verrieth sich schon durch den Erfolg bey dem gewöhnlichen Brennen der Steinkohlen, und durch die Entstehung der Escabrilles, mit denen die Coaks, wie wir bereits angemerkt, die größte Aehnlichkeit haben.

Der distillirte Coaks ist beym Schmelzen der Erzte und Metalle besser zu gebrauchen; denn er ist reicher, als der gewöhnlichermaßen verkohlte Coaks.

Nach den obangeführten Beobachtungen des Herrn Jars, verliert der in ordentlichen Meilern verkohlte Coaks, 35 pro Cent; der in den großen Distilliröfen bey den Hammerwerken des Herzogs von Nassau-Saarbrück zubereitete Coaks, verlohr, während dem Garwerden, nur $\frac{1}{8}$ seiner Schwere, das ist: $12\frac{1}{2}$ pro Cent.

Man lese die ganze Beschreibung des Distillirofens und des hierzu nöthigen Geräthes in des Herrn von Genssanne eigenen Werke; es gehört zu unserm Endzwecke nicht, solche hier ganz abzuschreiben, und die dazu nöthigen Kupferplatten abdrucken zu lassen.

Dieses wäre also genug gesagt von denen durch Kunst zubereiteten Coaks; außerdem aber werden in verschiedenen gemeinen Feuern, wo man Steinkohlen brennt, einige dem Coaks sehr ähnliche Materien hervorgebracht.

Diese aus denen gemeinen Feuern mit Steinkohlen entstehenden Coaks, sind, ob man gleich nur

die Helfte der Steinkohlen dadurch gewinnt, doch zur Feuerung im häuslichen Gebrauch, sowohl, als bey vielen Künsten und Fabriken, als z. B. zum Ziegelstreichen und Brennen, sehr dienlich. Die Escabrillen, welche in großer Menge auf den Glasöfen fallen, werden, beym Kalkbrennen, mit Nutzen gebraucht; die Arbeiter verbrennen, was übrig bleibt, in ihren Küchen und Oefen, wo sie gar kein ander Feuer machen, welches ihnen sowohl bequem, als, in gewisser Betrachtung, angenehm ist, wie wir hernach hören werden.

Die zubereitete Steinkohle, oder der Coaks, wird nicht nur bey Metallurgischen Arbeiten gebraucht; man hat auch behauptet, man könne selbigen mit Vortheile zu einem jeden andern Behuf, wo man Holzkohlen zu brennen pflegt, und insbesondere zum häuslichen Gebrauch anwenden; nämlich, in Oefen und Kaminen, oder auf denen Heerden und dem Roste in den Küchen.

Die Steinkohlen können allerdings in allen Fällen, wo man Holzkohlen brennet, gebraucht werden, e) und zwar, in Betracht eines wichtigen Umstands, nämlich, der Gewohnheit, solche, an verschlossene Oerter zu bringen, ohne wegen der Ausdünstungen derselben besorgt seyn zu dürfen, mit großem Vortheil; denn die Dünste der brennenden

e) Vorausgesetzt, daß die Heerde groß genung dazu sind; denn, wie wir oben gezeigt haben, so kann das Steinkohlenfeuer nur mittelst einer großen Hitze erhalten werden; nun findet sich, wie wir im 2ten Theile, besonders aber in dem Capitel: **vom Küchenfeuer**, sagen werden, dieser hinlängliche Grad der Hitze nicht bey kleinern Heerden.

Steinkohle sind nicht ungesund, ja, nichteinmal beschwerlich; dahingegen die von Holzkohlen tödtlich sind, wie solches in dem folgenden Capitel gezeigt werden wird; was aber den Gebrauch der aufbereiteten Steinkohlen, in Oefen und Küchenheerden, über welchen eine Esse angebracht ist, betrifft; so kann man gewiß behaupten, daß die Vorsicht, durch gedachtes Mittel, eine jede Unbequemlichkeit der unzubereiteten Steinkohlen, zu vermeiden, ganz unnöthig ist: besonders aber ist die Absicht, die Steinkohlen zu entschwefeln, und hierdurch die schwefelichten Dünste, die man der rohen Steinkohle Schuld giebt, zu vermeiden, ganz irrig und falsch; es ist eine ganz unnöthige Verschwendung der Kosten. f)

Es ist demnach eine grobe Unwissenheit, oder ein offenbarer Betrug, unter solchem Vorwande, zum häuslichen Gebrauche, die vermeynten entschwefelten Steinkohlen anzupreisen, oder zu verkaufen; und ich muß hierbey einen groben Irrthum derer Verfechter des schwefelichten Grundstofs in denen Steinkohlen, widerlegen: Rohe Steinkohlen dünsten, während desjenigen Zeitpunkts ihres Brennens, der mit ihrer Verkohlung, oder künstlichen **Entschwefelung**, übereinkömmt, gar keinen Schwefel aus; sie

f) Die auf die leichteste Art zubereitete Steinkohle, muß zum wenigsten zwey- bis dreymal so viel als die rohe Steinkohle kosten. Und da das Feuer der Coaks, wenn alles andere gleich ist, kaum halb so viel Wirkung hat, als das Feuer der rohen Steinkohlen; so ist klar, daß zubereitete Steinkohlen, zum häuslichen Gebrauch, fünf- bis sechsmal so viel kosten, als rohe. Nun kann nur ein offenbarer Vortheil, oder die äusserste Noth so beträchtliche Aufbereitungskosten rechtfertigen.

sie dünsten auch keinen aus, indeß, daß man sie durch eine hinlängliche Wärme zubereitet; ich getraue mich dieses auf das strengste zu behaupten.

Demnach wird die Wirklichkeit der Reinigung der vermeyntlich schwefelartigen Steinkohlen, weder durch das Produkt der hierzu vorgerichteten Arbeit, noch durch den Erfolg beym Brennen der rohen Steinkohlen, welchen man schwefelichte Theile andichtet, bewiesen; g) vielmehr geben die Coaks, gleich bey ihrer ersten Entzündung, einige zwar schwache, aber jedoch sehr merkliche Dünste, von Schwefelsäure, von sich; und besonders zeiget das ausbrennende Feuer, sowohl von rohen als von gebrannten Steinkohlen, diesen flüchtigen leichten Schwefeldampf, wie wir solches oben bemerkt haben; folglich reinigte die Aufbereitung oder sogenannte Entschwefelung, die Steinkohlen nur, in Absicht auf die Zeit, in der sie gar keinen Schwefel spüren lassen, und ließ den Stoff der leichten Schwefeldämpfe, die sich zuletzt beym Ausbrennen derselben zeigen, unversehrt darinnen zurück.

Ein jeder wird nunmehr einsehen können, wie unnützlich die vermeynte Entschwefelung der Steinkohlen zum häuslichen Gebrauch sey: die folgenden Abschnitte werden, nebst der gänzlichen Nichtigkeit aller dem Steinkohlenfeuer gemachten Vorwürfe, auch,

g) Es kann aber jedoch, mit Erlaubniß des Verfassers, in andern Ländern, z. B. in Deutschland ꝛc. Steinkohlen geben, welche von dieser Theorie des Verfassers eine Ausnahme machen, und wahren Schwefel zu ihrem Urstoffe und in ihrer Mischung haben, welcher folglich gleich bey ihrer ersten Entzündung aufgelöst werden, und im Rauche fortgehen wird. (A. d. Ueb.)

auch, in Absicht auf Künste und Handwerker, zeigen, daß solche eben nicht künstlich verfertigten Coaks kaufen dürfen, immaßen die gemeinen Feuer dieser Leute auf dem Küchenheerde und in den Oefen, gebrannte Steinkohlen (Coaks) genung, zu ihrem Gebrauch absetzen.

Wir nehmen also zum Beschluß an, daß die Aufbereitung der Coaks, oder gebrannten Steinkohlen, lediglich zu den Hütten- und Schmelzarbeiten dienlich sey; daß diese Vorrichtung zu allem andern Behuf, besonders zur Heizung und zur Küche unnöthig ist, und nur auf einer eingebildeten Furcht beruhet; daß endlich selbst der Name der **Entschwefelung** betrüglich und falsch sey.

§. 2.

Von den Escabrillen.

Wir haben in dem vorigen Capitel zur Gnüge bewiesen, daß dieses Produkt eine große Aehnlichkeit mit dem Coaks oder den gebrannten Steinkohlen habe, oder vielmehr, daß es nichts anders sey, als ein aus der freywilligen Verlöschung der Steinkohle in dem gemeinen Feuer entstandener wahrer Coaks.

§. 3.

Von der Asche.

Unvollkommene Asche, welche nämlich mit einigen kleinen Stücken von verkohlten Steinkohlen vermischt ist, gehöret ebenfalls unter die verschiedenen Materien und Nahrung des Feuers, die ihm die

Stein-

Steinkohlen darbieten. Man macht solche mit Wasser zu Kuchen, die zu neuen Feuern gebraucht werden.

§. 4.

Von denen aus Steinkohlen verfertigten Backsteinen, Ballen und Kugeln.

Man findet in der obangezogenen Schrift, welche 1770. zu Paris, in der Königl. Buchdruckerey herausgekommen, eine weitläuftige Beschreibung dieser nach Art der Lohkuchen verfertigten Steinkohlenkuchen, zu welcher ich den Leser hiermit verweise.

Von dem Gebrauch derselben sehe man das sechste Capitel dieses ersten Theils, im 2ten §. nach. Nach genauer Untersuchung habe ich gefunden, daß der ganze Vortheil, den dergleichen Kuchen vor der rohen Steinkohle haben, theils in der bessern Benutzung der kleinen Stücken von Steinkohlen, a) theils auch darinnen bestehet, daß man das Feuer nicht zu schüren braucht. Uebrigens aber, hat man vielleicht vor gut befunden, eine an sich selbst als beschwer-

h) Es fehlt auch sonst nicht an Mitteln die kleingemachten Steinkohlen, oder die Asche derselben, zu gebrauchen; man bedient sich gerne derselben in den Glas- Kalk- und Ziegelöfen, auch die Hammerschmiede wissen solche zu gebrauchen: auch bey den gewöhnlichen Roßtfeuern, ist die Asche der rohen Steinkohlen vermischt mit kleinen Stücken derselben bequem zu gebrauchen, indem man solche auf eine Schicht von bereits brennender Steinkohle aufträgt; so kann man auch zur Heizung und in der Küche das Kleine der Steinkohlen ohne weitere Vorrichtung gebrauchen.

beschwerlich angesehene Materie auf diese Art zu verstecken, wodurch man eine gewisse Vorrichtung und Verbesserung derselben ankündigte. Außerdem mußte ja die Einrichtung einer Fabrik zur Verbesserung der Steinkohlen, in einem Lande, wo alles zu einer Kunst wird, zu einem nützlichen Gegenstand des allgemeinen Nahrungsgeschäftes und der Handlung dienen.

§. 5.

Von denen mit den kleingemachten Steinkohlen vermischten Lohkuchen.

Ich machte einen Versuch, die aus dem Olivenmark, aus den Ueberbleibseln von Weinpressen, und aus Gerberloh gefertigten Lohkuchen, in gewissem Verhältniß mit den kleingemachten Steinkohlen, zu bereichern; ich erkannte aber bald, daß diese Mischung gar wenig Vortheil bringe, und daß die im vorigen Capitel erwähnten, aus Steinkohlenasche und Erde verfertigten Kuchen eben diese, ja noch mehr Wirkung hervorbrachten. Uebrigens aber bestand der Fehler bey dieser Mischung darinnen, daß das Oliven- oder Weinmark und die Gerberloh geschwinder im Feuer verzehret wird, als das Steinkohlenkleine, welches letztere, indem es sich noch in der stärksten Entzündung befindet, in dem Heerde allein zurückbleibt, und ohne die versprochene Wirkung gethan zu haben, zu Boden fällt. Die theils ziegel- theils kugelförmigen Massen hingegen, haben diesen Fehler nicht, indem solche ihre Gestalt und Verbindung, während der ganzen Dauer des Feuers, ja sogar nach der Verlöschung desselben erhalten.

Fünftes Capitel.

Kurzer Abriß der gemeinen Irrthümer und Vorurtheile, die sich den Gebrauch der Steinkohlen widersetzen. Widerlegung derselben.

Das erste und wichtigste dieser Vorurtheile ist, daß der Rauch von denen Steinkohlen schädlich, wenigstens unangenehm sey.

Ein zweyter, aber minder wichtiger Einwurf, der jedoch viel dazu beyträgt, den Gebrauch der Steinkohlen zu verbieten, ist, daß dieses Feuer sehr schwer anzuzünden sey, und nicht anders als mit dem Gebläse, oder doch anders nicht als auf dem Rost zu unterhalten sey.

Drittens, wirft man diesem Feuer vor, es sey zu schwach; und viertens, macht man ihm den entgegengesetzten Vorwurf einer allzu großen Hitze.

Endlich, wenden einige dargegen ein, daß sich bey dem Gebrauche der Steinkohlen ein Mangel an guter zur Wäsche dienlichen Lauge äußern würde, und, daß keine Feuerkike sich damit anfüllen ließe.

Wir wollen eine jede dieser Einwendungen kürzlich untersuchen, und können auch die dagegen anzuführenden wichtigen Gründe, solche nicht gänzlich überwinden; (denn, so schnell lassen sich alle Vorurtheile nicht ausrotten,) so werden sie doch dieselben, mit vieler Gewißheit widerlegen.

§. 1.

Von der vermeynten schädlichen Wirkung der Dünste und des Rauchs von Steinkohlen.

Der Rauch und die Dünste der Steinkohlen sollen erstens für die Menschen ungesund, oder wenigstens beschwerlich seyn.

Zweytens, die Feuerstätte selbst, Kleider, Wäsche, Geräthe und Mauern an den Häusern, wo sie gebraucht werden, schwarz machen.

Drittens, die Gegenstände, die man damit bearbeitet, verändern, schmutzig machen, und angreifen; z. B. Fleisch, Olivenöhl, Brandewein, Seide, das weisse Glas, Porzellain, ꝛc.

Viertens, sollen sie die ihrer Wirkung ausgesetzten Röste, Oefen, Kessel ꝛc. zerstören.

I. Der Steinkohlenrauch kann entweder denen solche verschlossene Oerter, wo man Steinkohlen brennt, bewohnenden Menschen, auffallend seyn, oder er kann sich in der Atmosphäre verbreiten, dieselbe mit ungesunden Dünsten anfüllen, oder doch die Luft verdunkeln, und also eine Quelle vieler Ungemächlichkeiten werden.

Unter dem ersten Gesichtspunkte können nur solche Feuer, die allen Bürgern einer Stadt gemein sind, wie z. B. Ofen- und Küchenfeuer, betrachtet werden; denn Arbeiter, oder solche Leute, die, aus Pflicht, verschiedener Künste sich befleißigen, diese bekümmern sich gemeiniglich nicht viel um die mit ihrer

ihrer Arbeit verbundenen Ungemächlichkeiten, so wichtig und gefährlich solche auch seyn können.

Unter dem zweyten Gesichtspunkte, ist die Rede, entweder von dem allgemeinen Gebrauch der Steinkohle, bey der Feuerung, in Städten; oder von denen in ihrem Bezirk, oder in der Nähe, zu mancherley Fabriken, als zum Kalk- und Ziegelbrennen, Glasmachen ꝛc. gebrauchten großen Feuern.

Die ungesunde Eigenschaft des Steinkohlenrauchs, wenn solcher in der Nähe und in Menge empfunden wird, soll vornehmlich von dem vermeyntlich darinnen enthaltenen Schwefel herrühren; und hier hat gewiß der Name mehr geschadet, als die Sache selbst. Wir haben schon das Nichtdaseyn des Schwefels in dergleichen Dünsten bewiesen, diejenige kurze und für solche Feuer unnütze Zeit ausgenommen, da diese Feuer verlöschen, welche letztere man also, nebst dem alsdenn entstehenden Schwefelrauche, sehr leicht zu dämpfen im Stande ist.

Allein, sind den Schwefeldämpfe giftig? gebraucht man nicht solche bey verschiedenen Fabriken, z. B. zum Bleichen der Seiden- und wollenen Zeuge, ohne daß man jemals auf ihre Schädlichkeit Bedacht nahm?

Welcher Mensch gebraucht wohl, bey Anzündung eines Schwefelfadens, die Vorsicht, die man bey Annäherung giftiger Dünste zu gebrauchen pflegt?

Zwar ist bekannt, daß der Dampf von brennenden Schwefel, zumal in der Nähe, einen Husten erweckt, ja, daß selbiger im Stande ist, einem zu ersticken,

sticken, wenn er dicht und concentrirt ist. Aber dieß beweißt noch nicht, daß dieser Dampf, wenn er sehr verfeinert und verdünnet ist, der Gesundheit schädlich sey; die Alten haben vielmehr geglaubt, wie dieses auch von einigen neuern Aerzten bestätiget wird, a) daß dergleichen Dünste, der Gesundheit, ja sogar zur Arzney dienlich wären. Es käme also blos darauf an, daß man, wenn ja die Steinkohlendämpfe schweflicht wären, (und noch müßten sie, um die Vergleichung mit den Schwefelfaden beyzubehalten, dicht und concentriret seyn,) ihnen nur nicht zu nahe käme. Allein, wird wohl jemand den Mund über einen Haufen brennender Steinkohlen halten? und die auf den gemeinen Heerden brennende Steinkohle verbreitet solche wohl ihren Rauch in die Zimmer, wo Menschen wohnen? Wir haben schon beobachtet, daß man solche unter einer Esse brenne, wo der Rauch, er sey, von was für Art er wolle, mit Gewalt hinausgetrieben, und ins Freye fortgejagt wird.

Man kann noch weiter gehen und einwenden, daß, wo es auf die Gesundheit ankömmt, man sich auch nicht einmal der Gefahr eines Zufalls blos stellen soll, und der Luftzug in den Essen sey nicht immer von gleicher Wirkung. Hier kommen wir auf unsern angenommenen Satz zurücke; wir behaupten schlecht weg, daß aller Steinkohlenrauch, auch sogar an verschlossenen Orten unschädlich sey, und daß die Meynungen der Aerzte, welche annehmen, daß, in

a) Dioscorides sagt es ausdrücklich, und der berühmte Hofmann erzählt, daß die Schwefelarbeiter zu Goslar, in Vergleichung mit den in der Grube anfahrenden Bergleuten, viel gesünder und stärker wären.

in der Nähe eingehauchte Schwefeldämpfe gesund sind, ebenfalls von den Erdharzen gelte, unter welche die Steinkohlen unstreitig zu rechnen sind. Viele der neuern Schriftsteller, und fast alle diejenigen, die von den Hülfsmitteln, die verdorbene Luft in Schiffen, Hospitälern, Gefängnissen zu verbessern, geschrieben haben, schlagen als ein wirksames Mittel vor, an solchen Orten mit schweflichten, erdharzigten und andern dergleichen Materien zu räuchern; hierinnen folgen sie den Aerzten der Alten, welche bey ansteckenden Krankheiten, ja bey der Pest sogar die Luft mit angezündeten Pech, Schwefel oder Asphalt reinigten: dieses letztere Erdharz unterscheidet sich nur dadurch von der Steinkohle, daß diese letztere mehr Erde in sich enthält, welches jedoch die Beschaffenheit des Rauchs und der Dünste nicht abändert.

Ein Land, wo man nichts anders als diese Materie zur Feuerung gebraucht, ist keiner Krankheit ausgesetzt, welche man dieser Ursache Schuld geben könnte. Ueberall, wo ich mich darnach erkundigte, hat man über meine Fragen gelacht, und ich gestehe, daß ich mich endlich schämte, darnach zu fragen.

Unter allen vermeynten, der Gesundheit nachtheiligen Folgen des Steinkohlenrauchs, wäre diese am sonderbaresten, wenn sie wahr wäre; daß derselbe in die Körper dringe, und sie inwendig mit einer schwarzen Materie überziehe, oder so zu sagen einräuchere. So närrisch dieses Vorurtheil ist, so scheint es doch sich auf eine Wahrheit zu gründen, daß nämlich Leute, welche viel mit Steinkohlen zu thun haben, z. B. die Schürer in den Glashütten, oft einen schwarzen Speichel auswerfen. Allein,

nicht der Rauch, sondern der Staub von den Steinkohlen ist es, den sie bey der Arbeit eingesogen haben, der sich in der Kehle angesetzt, und die Farbe ihres Speichels verändert hat. Der Beweis hiervon ist, daß andere Arbeiter, theils in Glashütten, theils bey andern Fabriken, die dem Rauche weit mehr ausgesetzt sind, als solche Glasblaser und Schürer, nicht schwarzen Speichel auswerfen, noch irgend ein ander Kennzeichen des bis in das Innerste der Körper durchdringenden Rauchs von sich blicken lassen.

Herr **Morand**, erster Beysitzer der medicinischen Facultät zu Paris, der sich seit vielen Jahren mit dem größten Eifer und der gemeinnützigsten Absicht, mit verschiedenen auf den Gebrauch der Steinkohlen abzielenden Untersuchungen beschäftiget, hat unter andern Schriften, über diesen wichtigen Gegenstand eine Abhandlung: **Ueber die Natur, Eigenschaften, Wirkungen und Vortheile des besonders zubereiteten Steinkohlenfeuers, zu einem bequemen, unschädlichen und wohlfeilen Gebrauche, beym Einheizen und andern häuslichen Verrichtungen, zu Paris, bey Delalain,** 1770. 12. drucken lassen. b)

Es ist ferner auf eine ganz unwidersprechliche Art bewiesen, daß das Steinkohlenfeuer nicht durch den Rauch

b) Von eben diesem Verfasser ist auch eine bey der medicin. Facultät zu Paris, vom Herrn **Villiers**, unter dem Vorsitz des obgedachten Herrn **Morand**, 1771. gehaltene Disp. an Lithanthracia, vulgò houillæ pabulum igni præbeant sanitati innoxium? in welcher der Autor, nach einer sorgfältigen Untersuchung und den strengsten Beweisgründen diese Frage mit ja beantwortet.

Rauch beschwerlich wird. In einigen Städten Deutschlands, z. B. in Lüttich und in Aachen, bedienet man sich gewöhnlicher maßen der Steinkohlen, zum Einheizen. In den prächtigsten Zimmern der vornehmsten Personen siehet man kleine, nicht sehr tiefe Kamine; ein verticaler Rost, welcher mit der Mauer parallel steht, dienet sowohl die brennenden Steinkohlen im Kamine zu erhalten, als auch den Rauch gerade in die Esse desselben hinaus zu leiten. Wenn also dieser Gebrauch in solchen Ländern beständig fortdauert, so müssen doch die Steinkohlen keinen Rauch machen. Oefen, deren Erfindung blos auf die Abwendung des Rauchs abzielt, sind daselbst gänzlich unbekannt; da doch sonst fast ganz Deutschland den Gebrauch der Oefen, zur Heizung mit Holz, angenommen hat.

Was endlich die unangenehme Folge des Steinkohlenrauchs selbst anbetrifft, so haben wir schon oben angemerkt, und bestätigen es nochmals: daß dieses Unangenehme, diese Beschwerde blos eingebildet sind; c) und daß Leute, die am meisten von diesem Vorurtheile eingenommen sind, wenn sie sich einem unter den gewöhnlichen Umständen vorgerichteten Steinkohlenfeuer nähern, zu gestehen gezwungen sind, daß sie keine einzige dieser Beschwerlichkeiten empfinden, daß die vermeynte Gefahr erdichtet sey, und daß sie nicht einsehen, wo bey dieser Vorrichtung Gefahr und Unbequemlichkeit herkommen solle?

Alles, was wir bishero von den Ausdünstungen der Steinkohlen in verschlossenen Zimmern gesagt

 haben;

c) Engländer, sowohl Manns- als Frauenspersonen, z. B. haben keine verbrannte, oder geräucherte Gesichtsfarbe.

haben; kann auch, und zwar um desto zuverläßiger von ihnen gesagt werden, in soferne solche in freyer Luft gebrannt werden; denn da sind diese Dünste, wenn alles übrige gleich ist, dünner, ausgedehnter und folglich minder stark; d) doch verdient die Beschaffenheit derselben in solchem Zustande noch einige nähere Betrachtung:

Diese in die Luft zerstreuten Dünste steigen größtentheils gerade auf, und werden daher bald zertheilt, ehe solche die Atmosphäre im mindesten ändern könnrn. Es ist wahr, daß die Dichtigkeit, oder Dünne der Luft, einige Aenderung hierinnen machen kann; dennoch ist, in keinem Falle, die Luft in den Gassen und Plätzen der Städte, wo man Steinkohlen brennt, mit schädlichen Dünsten erfüllt. Kein Arzneyverständiger wird einige Krankheiten, denen besonders Engelländer ausgesetzt sind, z. B. die Verzehrung, der Wirkung des Rauchs von Steinkohlen zuschreiben; vielmehr haben Aerzte unserer Zeit solchen in der Atmosphäre verbreiteten Dünsten eine heilsame Kraft beygelegt. Man hat besonders bemerkt, daß die Einwohner zu Falun in Schweden, welche denen Steinkohlendämpfen beständig ausgesetzt

d) Nicht nach unserm, durch die Erfahrung bestätigten Lehrsatz; oder nach der vorgefaßten Meynung, daß sich dieser Rauch in der That in die Stuben ziehe, wo man Steinkohlen unter einem Kamin brennet.

Dergleichen Essen aber sind, wie wir bereits bemerket, und noch oft bemerken werden, schlechterdings so beschaffen, daß die darunter gebrannten Steinkohlen ohnmöglich ihren Rauch in die Zimmer verbreiten können; eine solche Grundwahrheit kann man nicht oft genug wiederholen.

setzt sind, keine Brustkrankheit, oder Verzehrung kennen. (M. s. Wallerii Mineralogie, P. I.

Der berühmte Hofmann hat hiervon in der 24sten Observ. des 2ten Buchs seiner Observatt. Physico-Chymic. gehandelt, wovon wir einen Auszug zu Ende unsers Werks liefern werden.

Wir werden in dem folgenden Capitel hören, wie viel Vortheile die Steinkohlen, was diesen Punkt anbetrifft, vor der Feuerung mit Holze, voraus haben.

II. Eben so wenig gegründet ist nun auch der Vorwurf, welchen man den Steinkohlen macht, daß solche gewisse Körper, über welche sie sich verbreiten, nämlich: Kleider, Geräthe und Gebäude beschmutzen und einräuchern.

Der innere Theil der Häuser zu Lüttich und zu Aachen, deren ich viele genau untersucht habe, ist im geringsten nicht beräuchert, ohngeachtet fast in jedem Zimmer dieser Gebäude, den größten Theil des Jahres hindurch Steinkohlen in einem Kämine brennen, deren Heerd wenig Vertiefung in der Mauer hat, wie ich oben bemerkt habe. Küchen, wo man beständig ein großes Feuer von Steinkohlen, unter einer gewöhnlichen Esse macht, waren eben so wenig, als die Mauer, die Decke und der Fußboden vom Rauche angeschwärzt. Man versicherte mir, daß sie nur einmal des Jahres geweiset würden. Was die Meublen in den Zimmern anbetrifft, so fand ich solche eben so gut und unverdorben, als an andern Orten; um so mehr aber die Wäsche und Kleider.

Ein Beweis, daß der Steinkohlenrauch der Reinlichkeit der Zimmer nicht schädlich ist, ist dieses,

daß es in diesen Städten eben so, wie an andern Orten, gewöhnlich ist, Tafelwerk, Decken, und Hausgeräthe von weisser, oder andern zarten Farben, zu haben, denn diese Mode würde von selbst aufgehöret haben, wenn der Steinkohlenrauch die Zimmer verdürbe.

III. Die dritte Einwendung, wider den Rauch der Steinkohlen, ist eben so wenig gegründet, als die vorhergehenden. Es ist nicht bewiesen, daß derselbe diejenigen Dinge, welche man mit Steinkohlen bearbeitet, schmutzig macht, verändert und angreift.

Vors erste ist dieses bey solchen Dingen, die nicht unmittelbar dem Steinkohlenrauch ausgesetzet sind, wie z. B. bey dem Brandewein, den wohlriechenden Wassern, dem Olivenöl, den Stoffen, wenn solche gefärbet werden ꝛc. fast nicht möglich, wie wir dieses in den besondern Capiteln, so von Künstlern und Handwerkern handeln, sehen werden. Ich kann jedoch nicht umhin, hier beyläufig zu erzählen, daß ich, vermittelst eines Steinkohlenfeuers, wohlriechende Wasser und dergleichen Spiritus, zu der sonannten feinen Sorte von Tafel-Liqueurs, als Zimmt, Cedro, Jesmin ꝛc. abgezogen habe, und daß das Produkt dieser Distillirung nicht das mindeste, weder von den gröbern Steinkohlendämpfen, noch auch sogar von dem aromatischen Geruch derselben, welcher sich viel leichter ausdehnet, spüren lassen.

Es giebt andere Künste, bey denen es unmöglich ist, die Vereinigung des Steinkohlenrauchs mit dem damit bearbeiteten Subjekt, zu verhindern; oder, welche wenigstens bis jetzt noch nicht zu einer solchen

Voll-

Vollkommenheit gebracht worden; dergleichen sind die Spiegelfabriken und das Porcellain. In den nur angezogenen Capiteln, welche von diesen Künsten handeln werden, werden wir der Wirkung des Steinkohlenrauchs auf dieselbe, als welche allerdings von unserer Regel eine Ausnahme macht, zu gedenken nicht vergessen.

Endlich giebt es eine große Menge anderer Künste, welche gleichsam das Mittel zwischen den beyden vorigen halten; das ist, das Subjekt ist zwar bis auf einen gewissen Grad dem Steinkohlenrauch ausgesetzt, wird aber nicht dadurch verändert; z. B. Ziegel, Kalk, gemeines Glas, Salz, Seife und auch sogar die Seide in den Spinnereyen.

Man hat behauptet, daß bey einem dergleichen Feuer gekochtes Fleisch den Geruch davon annehme, besonders das geröstete und gebratene. Ich werde an seinem Orte zeigen, daß dieses an sich unmöglich ist, unterdessen erzähle ich hier einen ganz einfachen Versuch. Ich ließ eine Schöpskeule dergestalt einem rauchenden Steinkohlenfeuer aussetzen, daß dieselbe völlig den Geruch davon annahm. Hierauf ließ ich sie abermals bey einem starken Feuer von Steinkohlen an den Spieß stecken, und zehen Personen, welche ich davon essen ließ, mußten gestehen, daß weder ein fremdartiger Geruch noch Geschmack davon zu spüren war. Der Erfolg schien mir deutlich genug zu seyn, um das obgedachte Vorurtheil zu widerlegen.

IV. Die Wirkung der brennenden Steinkohle verändert oder zerstöret keinesweges die derselben ausgesetzten Röste, Oefen oder Kessel; wenigstens zerstöret sie solche nicht mit derjenigen Heftigkeit, welche

ihr das Vorurtheil beylegt. Alles Feuer zerstöret, nach Verhältniß seiner Heftigkeit, mehr oder weniger geschwind, die Metalle, aus welchen gemeiniglich die Röste, Gefäse, gewisse Theile der Oefen, Werkzeuge 2c. die der Wirkung desselben ausgesetzt sind, gefertiget werden. Der Unterschied von allen diesen Veränderungen beruhet demnach eines Theils auf der Dauer und Wirksamkeit des Feuers, andern theils auf den verschiedenen Arten von brennlicher Materie, welche dazu gebraucht werden.

Was nun diese Wirkung anlangt, so beweisen viele sehr genau untersuchte Erfahrungen, daß das Steinkohlenfeuer so zerstörend nicht sey, als man denkt; oder, daß doch nur ein geringer Unterschied unter diesem und andern gewöhnlichen Feuern sey.

§. 2.

Ueber die vermeynte Schwierigkeit, mit Steinkohlen Feuer zu machen.

Man kann sich kaum vorstellen, wie sehr dieser Vorwurf, so unbeträchtlich derselbe auch ist, den allgemeinen Gebrauch der Steinkohlen verhindert. Ganz unbegreiflich, wiewohl durch eine gemeine Erfahrung bestätigt, ist der hartnäckige Widerstand sonst vernünftiger und erfahrner Menschen gegen eine jede, auch die nützlichste Neuerung. Ich habe öfters Gelegenheit gehabt, während meiner Versuche mit den Steinkohlen, die Wahrheit dieses Satzes kennen zu lernen. Ich werde in dem ersten Capitel des 2ten Theils zeigen, mit was für einfachen und leichten Mitteln, ein Steinkohlenfeuer angezündet,

und unterhalten werden könne. (M. s. auch das folgende 6te Cap. §. 1. seq.)

§. 3.

Ueber die zwey entgegengesetzten Vorwürfe, welche man den Steinkohlen macht, daß sie bald zu schwach, bald im Gegentheil zu heftig brennen.

Auf die erstere dieser Einwendungen haben wir bereits oben geantwortet, als wir zeigten, daß derjenige Zeitpunkt der Entzündung der Steinkohle, welcher ohngefähr den vierten Theil der gänzlichen Währung dieses Feuers ausmacht, und welcher sich durch eine helle und leichte von der noch nicht brennenden Steinkohle herkommende Flamme zeigt, nur eine mittelmäßige Wärme giebt.

Um also die ganze Wirkung des Steinkohlenfeuers zu erhalten, muß man solches einige Stunden eher anzünden; wenn man aber den Fortgang der Wärme derselben gehörig eintheilet, um den verlangten Grad der Wärme zu rechter Zeit zu finden, so erlangt man auch den Vortheil, diese Wärme 7 bis 8 Stunden hinter einander, auf einem kleinen mit 20 bis 25 Pfund Steinkohlen bedeckten Heerde, ohne Zusatz neuer Kohlen zu erhalten.

Was nun zweytens die allzu große Heftigkeit und Strenge anbetrifft, welche man dem Steinkohlenfeuer vorwirft, so gestehe ich, daß dieses Feuer, wenn es völlig brennet, in der That sehr heftig ist. Allein, dieß ist eigentlich der Fall, da sich der gemeine Satz anwenden lässet, daß, wer das Größere kann, auch

auch das Kleinere vermag. In der That braucht einer nur ein wenig in der Kunst, das Feuer zu regieren, bewandert zu seyn, um bey dem lebhaftesten Feuer eine gemäßigte Wärme hervor zu bringen. Alles dieses wird ausführlicher in dem Abschnitte von den Künsten abgehandelt werden. Man siehet aber sogleich, daß der gedachte Vorwurf ganz nichtig, und das Steinkohlenfeuer an sich selbst weder zu stark, noch zu schwach sey.

§. 4.

Mangel an Lauge zum Waschen.

Man kann zwar Steinkohlenasche nicht zum Waschen gebrauchen. Allein, die zu der Wäsche dienende Lauge nimmt nicht den hundertesten Theil der Asche weg, so von allen andern Feuern entsteht.

Den größten Theil der Asche, in der Gegend von Montpellier, verbraucht, seit einigen Jahren, dasjenige Werk, wo man aus der Holzasche das Salz herausziehet; und doch fehlet es daselbst nicht an der zur Reinigung der Wäsche nöthigen Asche.

Nun aber wird der Gebrauch der Steinkohlen gewiß nicht so allgemein werden, daß man nicht auch darneben mit Holz und andern ähnlichen Dingen feuern sollte; demnach giebt solches Laugenasche genug her.

Wenn aber auch dieses Mittel fehlen sollte, so würde doch das Soor- oder Aschensalz, die Asche vom gebrannten Weinstein, und die Potasche selbst nicht fehlen. Ja, schon jetzt wäre es vortheilhafter, diese angeführten Laugensalze, anstatt der Asche von

unsern Feuerheerden zu gebrauchen. Die angeführten Laugensalze, die man im Handel um einen schlechten Preis erlangen kann, sind weit reicher an dem zum Reinigen der Wäsche dienenden Wesen, als die sonst gewöhnliche Holzasche. Und ist letztere, theils wegen der obgedachten zu Montpellier angelegten Fabrik, theils, weil solche mehr, als ehedem, zum Düngen der Felder und Wiesen gebraucht werden, in einem ziemlich hohen Preise.

§. 5.

Etwas von Feuerkiken.

Wir müssen gestehen, daß das Wärmen der Feuerkiken ein wichtiges Bedürfniß für unser schönes Geschlecht worden ist; und zwar bey uns noch mehr, als in andern Ländern, ohnerachtet wir uns eines warmen Klima zu erfreuen haben. Wir geben auch zu, daß brennende Erdkohlen hierzu nicht dienlich sind, weil solche zu geschwind verlöschen würden.

Allein, es ist auch nicht zu läugnen, daß der Gebrauch solcher Feuerkiken, aus mehr als einem Grunde, der Gesundheit sehr schädlich sey; und daß es viel besser wäre, wenn solche Personen ihre Füße auf einen Teppich, auf eine Bärenhaut, oder Schaafpelz ꝛc. setzten; dieses wäre gemeiniglich hinlänglich, auch die zärtlichsten Füße vor dem Eindruck der Kälte des Steinpflasters, welche zwar etwas unbequem, aber sonst eben nicht schädlich ist, zu verwahren; die Kälte der Luft ist bey uns selten unausstehlich.

Man kann aber auch ein heißgemachtes Eisen, Stein, oder Ziegel, in solchen Feuerkiken aufbewahren, welches eben die Wirkung thut, und weniger gefährlich ist, als die mit Holzkohlen geheizten Kiken es in der That sind.

Sechstes Capitel.

Vortheile des Steinkohlenfeuers, theils für sich selbst betrachtet, theils im Gegensatz mit denen Unbequemlichkeiten, oder mindern Vortheilen der Holzfeuerung.

Dieser Abschnitt theilet sich in drey Paragraphen: In dem ersten wird von denen wesentlichsten Vortheilen, die sich auf die verschiedenen Erscheinungen und Wirkungen dieser beyden Arten von Feuerung beziehen, die Rede seyn.

Der zweyte handelt von den besondern Vortheilen, in Absicht auf den Haushalt.

Und der dritte ist dazu bestimmt, einige andere Vortheile kennen zu lernen, welche, ob sie gleich geringer sind, doch einige Aufmerksamkeit verdienen.

§. 1.

Wesentliche Vorzüge der Steinkohlen vor dem Holze, in Betracht der Erscheinungen und Wirkungen des einen und des andern Feuers.

Wir fassen die Vorzüge des Steinkohlenfeuers vor dem Feuer mit Holze, in Absicht auf die Beschaffen-

schaffenheit des Rauchs und der Wirkung derer Essen, da solche zum Theil aus dem vorhergehenden Capitel erhellen, in folgende kurze Sätze zusammen:

1.) Weil die Essen, unter welchen man Steinkohlen zu brennen pflegt, besser vorgerichtet sind, (wie wir bald hören werden,) als die gewöhnlichen Arten von Essen zur Feuerung mit Holze.

2.) Weil man die Steinkohlen gemeiniglich auf einem wohlangelegten Rost zu brennen pflegt, dessen Gestalt wir auch im 2ten Capitel des 2ten Theils beschreiben werden. Dieser Umstand befördert ganz besonders den Zug der Luft, und führt solchergestalt allen Rauch von der brennenden Steinkohle in die Esse hinaus.

3.) Weil, (wie bereits oben, zu Ende des 2ten Cap., erwähnt haben,) der Rauch einer wohlzubereiteten Steinkohlenschicht, aus der Mitte derselben, in einer einzigen Luftsäule aufsteigt, da hingegen ein Holzfeuer von allen Seiten, ja auf denen vom Mittelpunkte des Heerdes entfernten Punkten oft am häufigsten ausdämpfet; und dieß ist die Hauptursache, daß schlecht vorgerichtete Essen so viel Rauch machen.

4.) Geschieht es dennoch, daß aller dieser vortheilhaften Umstände ohnerachtet, (wie es auch bey dem Holzfeuer sehr oft geschieht,) ein Theil des Rauchs die Esse vorbeyzieht; wenn solcher, z. E. auch in der besten Esse, durch Wetter und Wind niedergedrückt oder zurückgestossen wird; so wird in diesem Falle ein Feuer mit Steinkohlen viel weniger beschwerlich seyn, als ein Feuer mit Holze; weil es schon

schon bewiesen ist, daß brennendes Holz einen scharfen, den Augen und der Brust schädlichen Dampf verursachet; da hingegen das Steinkohlenfeuer, nur während des zwanzigsten Theils seiner Dauer, einen Rauch von sich giebt, der außerdem viel erträglicher ist, als jener.

Ich schließe aus denen nur angeführten Gründen, daß das Feuer mit Steinkohlen weniger beschwerlich sey, in Absicht auf den Rauch; und zwar:

1.) Weil bey dem gemeinen Gebrauche, der Rauch der Steinkohlen vollkommener und leichter durch die Esse eingesogen und abgeleitet wird, als bey dem Holzfeuer.

2.) Weil Steinkohlen, aufs höchste nur den 20sten Theil ihrer Brennung über, und auch dann einen viel gelindern und weniger schädlichen Rauch ausdämpfen, als es der Rauch vom brennenden Holze ist.

Vergleichen wir nunmehro die Dämpfe des verkohlten Erdkohls, oder der Steinkohlenbrände, mit dem Holzkohl; so wird die Steinkohle vor diesen letztern einen sehr merklichen Vorzug behalten; damit aber die Vergleichung um desto richtiger seyn mag, so wollen wir nicht die rohe Steinkohle, wenn solche zur Entzündung gekommen sondern die verkohlte, oder den sogenannten Coaks, denen Holzkohlen entgegensetzen.

Alle Welt weiß, was für schädliche Dämpfe, die in einem Kamine gebrannten Holzkohlen, verursachen; Dämpfe, die öfters tödlich gewesen

sind.

sind. a) So allgemein bekannt diese gefährliche Eigenschaft dieses Rauchs ist; so giebt man sich doch deswegen keine Mühe, die Folgen davon abzuwenden. Man verläßt sich zu uneingeschränkt auf die Wirkung derer Essen, welche denselben einsaugen, abführen und verhindern sollen, daß er sich nicht ausserhalb der Esse verbreite.

Vorausgesetzt, daß eine Esse gut vorgerichtet sey; so findet doch der Luftzug darinnen anders nicht statt, als wenn ein gutes Feuer die wahre Triebfeder abgiebt, welche den Zug der Luft in die Esse befördert; ohne ein solches hinlänglich lebhaftes Feuer rechnet man umsonst auf die Wirkung derer Essen; wenn man demnach unter einer Esse Holzkohlen, mit einem Brande, oder mit etwas brennenden Reisig, so unter oder über die Kohlenschicht gelegt wird, anzündet, wie solches gewöhnlichermaßen geschieht; so kann ein solches Feuer ohnmöglich einen Luftzug zuwege bringen, und solchergestalt breitet sich der Rauch des angehenden Kohls, wegen seiner Ausdehnungskraft, größtentheils außerhalb der Esse aus.

Weit nachtheiliger ist es, wenn man die Holzkohlen an einem verschlossenen Orte, ohne Kamin, brennt; wie z. E. in denen Küchen, Gewölbern und Werkstätten mancherley Künstler, bey denen dieser Ge-

a) Zu Anfange des Augusts, 1775. wurde ein Mann und eine Frau in ihrer Stube, Ruë St. Honoré, zu Paris, todt gefunden. Sie waren in ihrem Bette, von dem Rauch einer geringen Menge von Holzkohlen, die in einem Zimmer darunter, dessen Esse mit ihrer Stubenesse in Verbindung stand, angezündet worden waren, erstickt.

Gebrauch fast allgemein geworden; in diesem Falle, wird alles von diesen schädlichen Dünsten erfüllt, welche sich nicht nur in dem Hause verbreiten, sondern auch auf der Gasse denen Vorübergehenden beschwerlich werden.

Die Steinkohle ist von diesem giftigen Wesen gänzlich frey; sie dünstet, an dessen Statt, nur einen gewissen sehr unschädlichen, aromatischen Dampf aus, welcher noch dazu kaum merklich ist; auch alsdenn, wenn in dem Coaks, aus Nachläßigkeit, einige Stückchen rohes, oder nicht ganz verkohltes Steinkohl verblieben sind, ist dieser Rauch leicht und unschädlich; da im Gegentheil Holzkohlen alsdenn noch gefährlicher und schädlicher werden, wenn unvollkommene Kohlen, oder sogenannte Rauchbrände, damit vermischt sind.

Das Feuer von Steinkohlen hat eine eigenthümliche, sehr starke, lebhafte und heftige Wärme; dieses beweisen, in dem gemeinen Gebrauch, Wirkungen, deren bereits oben Erwähnung geschehen, und die wir in dem Capitel von dem Gebrauch derselben bey denen Künsten 2c. noch mit mehrern Erfahrungen bestärken werden.

Ein eben so wesentlicher Vortheil von dem Feuer mit Steinkohlen, ist der, daß es, während einer beträchtlichen Zeit, immer einerley bleibt, und daß es von selbst, ohne Zusatz, oder Abnehmung der Materie, in eben diesem Zustande verbleibt.

Ein Heerd, auf welchem zwanzig Pfund Steinkohlen brennen, giebt diese fortdauernde gleiche Hitze, den größten Theil der Zeit über, daß solche entzündet sind, wenigstens vier Stunden lang.

Es

Es ist bekannt, wie schwer dieses bey dem Holze zu erlangen steht; daher bedient man sich auch bey den mehresten Arbeiten der Scheidekünstler, Apotheker ꝛc. besonders derer Holzkohlen, als welche ein Feuer hervorbringen, das gleicher ist, und leicht regiert werden kann; Erdkohlen hingegen sind in diesem Betracht, denen Holzkohlen, wegen ihrer längern Dauer, weit vorzuziehen, weil diese gleichmäßige Hitze nothwendig diese längere Dauer des Körpers, der solche hervorbringt, voraussetzet; nun ist gewiß, daß nichts den Grad des Feuers mehr abändern kann, als die Nothwendigkeit, dem Feuer Nahrungsmittel zuzusetzen.

Hieraus folget auch, daß, wenn der Heerd einmal hinlänglich mit Steinkohlen angefüllt ist, welches die Erfahrung an die Hand giebt, sodann nichts weiter dabey zu thun ist, als, daß man, wenn das Feuer nachläßt, das glühende Kohl umrührt, oder den Rost bewegt; da hingegen bey dem Feuer mit Holze unaufhörlich geschüret, geblasen, und Holz zugesetzet werden muß.

Noch ist ein Vortheil der Steinkohlen bey deren Verhalten im Feuer, nicht zu vergessen; welchen Herr **Morand**, in dem bereits angezogenen Werke, vorzüglich mit bemerkt, daß nämlich die Ballen oder Kuchen, b) so aus Steinkohlen verfertigt werden, (s. 1sten Th. 4tes Cap. §. 4. 5.) wenn solche brennen, niemalen den Rost, in welchem sich solche

 befin-

b) Rohe Steinkohlen und Escabrillen haben eben diese Eigenschaft: bey Dingen, die zur ersten Bedürfniß gehören, wollen wir uns, so viel uns möglich, einer kostbaren Zubereitung enthalten.

befinden, verlassen, und niemals brennende Funken von sich sprühen. „Dieser Umstand,“ setzt der Autor hinzu: „ist Leuten, welche in gedielten Zimmern woh„nen, nicht gleichgültig, wenn sie sich erinnern, wie „oft dadurch Feuer ausgekommen, daß man hölzer„nes Stubengeräthe nicht sorgfältig genug von denen „mit Holz geheizten Kaminen entfernte.“

§. 2.

Ersparniß durch die Steinkohlen.

Wir reden hier nur von der Privatökonomie eines jeden Bürgers, ohne Rücksicht auf die allgemeine des Landes. Wir haben den Werth der Gegenstände, welche hier in Vergleichung kommen, nach denen heut zu Tage üblichen Preisen bestimmt; dem noch ziemlich theuern Preis der Steinkohle, wie er es jetzt in dieser Provinz ist, und nicht so, wie künftig, wenn mehrere Steinkohlengruben gebauet, bequemere Straßen in allen Theilen der Provinz eröfnet werden rc.; den Preis des Holzes hingegen noch als mittelmäßig in einem Lande, wo man dessen noch etwas weniges antrifft, und wo Fruchtbäume, z. B. der Olivenbaum, nur als Brennholz angesehen, und nicht so geschonet werden, als in der Folge, wenn der fast gänzliche Mangel derselben die Einwohner überführen wird, daß ein Oelbaum nur nach dem Preise, den die Seltenheit seiner Frucht einmal verursachen wird, geschätzt werden muß.

Noch mehr. Man nimmt die Steinkohle in dem höchsten Preise, nämlich zu 30 Sous den Centner, das Holz hingegen in dem Mittelpreise, von 15 Sous, einerley Gewicht an, folglich wird die Stein-

kohle in das weniger vortheilhafteste Verhältniß gesetzt, um desto mehr Vertrauen bey dem Leser zu verdienen.

Ohne Rücksicht auf kleine Feuer, setzen wir starke Feuer von Steinkohlen den starken Holzfeuern entgegen. Denn nur ein solches halten wir für wahrhaft nützlich, welches stark und lebhaft brennet, und sich von selbst, das heißt, durch den Ueberfluß von Nahrung erhält, den man ihm im voraus bey der Zurichtung des Heerdes verschaffet.

Unter andern Mitteln, die Stärke des Feuers aus seiner Dauer und Wirkung zu beurtheilen, haben wir uns besonders folgender Methode bedienet: In einem Ofen, mit Kesseln, wo man die Gleichheit der Umstände, so genau als möglich, beobachtet, wo einerley Kessel mit einerley Quantität von einerley flüßigen Wesen, z. E. von Wasser aus einerley Brunnen, angefüllet worden, hat man mit einer gleichen Quantität der verschiedenen in Vergleichung gesetzten Materien, ein Feuer angemacht, wobey man so viel, wie möglich, die nicht zu vermeidende Veränderung der Luft mit bemerket, und in Ansatz gebracht. Man hat hierauf die zunehmende Hitze des Wassers, die Dauer der größten Hitze oder des Kochens, und endlich die Menge des Wassers, die durch die Wirkung des ganzen Feuers abgedünstet worden, beobachtet.

Gleiche Erfahrungen hat man bey einem offenen Feuer, wie auf Küchenheerden und in Oefen, und endlich mit allen den verschiedenen Materien von jeder Classe, welche Schlösser u. d. gl. gebrauchen,

auch in den hohen Oefen angestellt. Aus allen diesen Beobachtungen folgt, daß ein Feuer von Scheit- und Stockholze verschiedener trocknen Arten, als Oliven, Eichen, Ulmbäumen, Eschen, Buchen, Mandel- und Maulbeerbäumen, auf den gewöhnlichen Heerden beynahe noch einmal so viel kostet, als ein ähnliches Feuer mit Steinkohlen auf den gewöhnlichen Rösten; zu geschweigen, daß letzteres noch Brände, oder Escabrillen zurück läßt, die von guten Nutzen sind, und die bey keiner Feuerung mit Holze übrig bleiben.

Olivenreisig stehet mit der Steinkohle in einerley ökonomischen Verhältniß. Eine Oelmühle, welche in einem Tage hundert Gebund Olivenreisig, für 12 Livres, (oder 3 Thl. 4 gl.) am Werthe, braucht, kann mit vier Centnern Steinkohlen, welche 6 Livres (oder 1 Thl. 14 gl.) kosten, bedient werden.

Ein Feuer von Weinrebenreisig kostet dreymal so viel, als mit Steinkohlen.

Bey einem gleichen Feuer verbrennet ein Schmid, oder Schlosser, unter seiner Esse für 4 Livres, (oder 1 Thl. 2 gl.), Holzkohle, und eben dieses Feuer mit Steinkohlen würde ihm nur 10 Groschen gekostet haben; bey andern häuslichen Feuern, so wie bey den Oefen mit Kesseln, kostet die Holzkohle wenigstens noch einmal so viel, als die Steinkohle. Eben dieses trifft auch bey den Seidenspinnereyen, beym Brandeweinbrennen, bey Ziegel- und Kalköfen zu, wie wir an seinem Orte sagen werden.

Was das Schmelzen der Metalle anbetrifft, so ersparet man, nach der Berechnung des Herrn Jars, in

in den Schmelzhütten von Saintbel, durch den Gebrauch des Coaks anstatt der Holzkohle, den vierten Theil; ohne die Zeit zu rechnen, die dabey gewonnen wird, welches doch auch einen wichtigen Gegenstand ausmacht. Die Brände oder Escabrillen machen nicht weniger einen beträchtlichen Gegenstand der Ersparniß aus. Sie geben, wie wir oben im 2ten Capitel, §. 4. gedacht haben, noch ein sehr gutes Feuer, dessen Wirkung und Dauer wenigstens dem vierten Theil der ganzen Steinkohle zu vergleichen ist.

Die Pelotes, Kugeln oder Kuchen, welche aus dem Klaren der Steinkohle gemacht werden, haben uns niemals eine größere Wirkung im Feuer zu haben geschienen, als die mit der Menge der darinnen enthaltenen Steinkohle in Verhältniß steht. Jedoch ist allemal die Zubereitung dieser Pelotes ökonomisch gut, indem durch die Vermischung des klaren Steinkohls mit Erde das Grubenkleine von Steinkohlen eben so wohl genutzt werden kann, als diejenigen, welche in großen Stücken brechen.

§. 3.

Nebenvortheile von dem beständigen Gebrauche der Steinkohlen ꝛc.

1.) Die Steinkohle enthält bey einem gleichen Maaße oder Raume viel mehr Nahrungsmittel für das Feuer, als irgend eine andere bekannte brennbare Materie, welches nicht nur den leichten Transport verursacht, dessen wir als eines allgemeinen Vorzugs gedacht haben; sondern es bringt auch die besondere Bequemlichkeit für die Arbeiter mit sich,

daß sie mit weniger Mühe von dem Orte, wo sie aufbewahret wird, bis an den Heerd ꝛc. gebracht werden kann.

2.) Nach eben dieser Eigenschaft gebrauchen die Steinkohlen viel weniger Platz, um solche aufzuheben.

Wir können mit Gewißheit behaupten, daß das Gewicht und der körperliche Umfang verschiedener Holzarten, in Scheiten und Reisholz ꝛc. wenigstens zehenmal größer ist, als der Umfang einer verhältnißmäßigen Menge von Steinkohl.

Zur Steinkohle braucht man keine Holzkammer; weder Keller, noch Oberboden wird damit beschwert. Man hebt solche so gut unter freyem Himmel, als in einem jeden andern Magazin auf; welche Bequemlichkeit auch nicht unbeträchtlich ist.

Endlich läuft man nicht so sehr die Gefahr der Feuersbrunst, wenn Leute mit Licht in die Holzställe u. d. g. hineingehen; denn ob es gleich nicht unmöglich ist, daß ein Haufen Steinkohlen aus einer ähnlichen Ursache Feuer fangen könne; so gehören doch hierzu noch so viel andere damit verbundene Umstände, die Fortpflanzung des Feuers wäre, in Vergleichung mit dem Holz, so langsam und so leicht durch Löschen zu verhüten; daß alles dieses zusammen genommen, sowohl als die Aufbewahrung unter freyem Himmel selbst, die Feuersgefahr aus einer dergleichen oder ähnlichen Ursache gänzlich vernichtiget; welches doch allerdings ein beträchtlicher Vortheil ist.

Ende des ersten Theils.

Vom

Von dem Gebrauch der Steinkohlen.

Zweyter Theil.

Allgemeine Regeln, über die Art und Weise, das Feuer mit Erdkohlen anzuzünden und zu unterhalten; über die Vorrichtung der Röste, Oefen, Feueressen; und über die übrigen Mittel, ein solches Feuer mit Hülfe der Luft zu verstärken.

Wir sind nunmehro bis zu dem praktischen Theil gekommen, welcher eine Anweisung enthalten soll, die, so viel als möglich, einer jeden Art von Menschen, faßlich wäre.

Wir werden nicht vergessen, daß wir uns anheischig gemacht haben, diesen und den folgenden dritten Theil unsers Werks, welcher Kenntnisse über die eigentliche Anwendung dieses Feuers zum verschiedenen ökonomischen Gebrauch enthält, mit aller nur möglichen Deutlichkeit abzuhandeln.

Wir unterscheiden im voraus diese Feuer, in so ferne solche zum gemeinen und häuslichen Gebrauch

bestimmt sind, von denen, die zu denen verschiedenen Künsten und Handwerken ꝛc. angewendet werden.

Erstere können von allen und jeden Menschen, denen es beliebt, gebraucht werden; wie alle andere zur Haushaltung gehörige Sachen. Letztere hingegen sind nur solchen Künstlern oder Handwerkern eigen, welche eine ordentliche Lehre und eine besondere Uebung gebildet hat.

In diesem Theile wollen wir nur zuvörderst mit der ersten Gattung des häuslichen oder gemeinen Gebrauchs uns beschäftigen, wovon wir jedoch nur eine allgemeine Anweisung zu geben, die besondern Umstände einer jeden Art aber, für den dritten ganz praktischen Theil aufzuheben gemeynt sind.

Erstes Capitel.

Allgemeine Anweisung das Feuer mit Erdkohlen anzuzünden und zu unterhalten.

Diese Feuer werden theils mit rohen, theils mit verkohlten oder gebrannten Steinkohlen, theils mit denen aus Steinkohlen verfertigten Ballen oder Kugeln gemacht. Eine jede dieser Arten wird auf einem Rost gebrannt. (Man sehe das folgende Capitel.) Jedoch ist diese an sich sehr nützliche Gewohnheit, die jedoch nicht unumgänglich nöthig ist, nicht den Steinkohlen allein eigen; es ist vielmehr bekannt, daß man bey der gewöhnlichen Art zu feuern, in Kaminen oder auf Heerden, sich der Feuerböcke

bedie-

bedienet, welche dazu dienen, das Holz über den Grund des Heerdes zu erheben, und welche demnach mit dem Rost, auf dem man die Steinkohlen brennet, die größte Aehnlichkeit haben.

Dieser Rost nun, welchen man einen Rostheerd oder Rostofen nennen kann, welche an einigen Orten Feuertröge genennet werden, wird unter eine bereits vorgerichtete Esse, die man im Nothfalle durch verschiedene in den folgenden Capiteln angezeigte Abänderungen verbessern kann, gesetzt; oder man leget hierzu ein besonderes Luftloch oder Feueresse an.

Die beste und gemeinste Methode, die Steinkohlen, sie seyn von welcher Art sie wollen, anzuzünden, ist diese, daß man unmittelbar auf den Rost mit kleinen Stücken trockenen Holzes ein helles und starkes Feuer anzündet. Wenn dieses flammet, so legt man einzelne kleine Stücken Steinkohle, doch nicht zu dichte, darauf, daß sie das Feuer nicht ersticken. Bald darauf fangen diese Kohlen an, eine leichte und helle Flamme von sich zu geben, ohne jedoch in Brand zu gerathen: Welches nämliche auch dem zuerst angezündeten Holze wiederfähret, denn die oben angezeigte Aehnlichkeit bleibt sich ihm gleich. Hierauf legt man andere kleine Steinkohlen auf den Heerd, welche mit erstern eine fortgesetzte dünne Schicht machen. Dieses neue Steinkohl entzündet sich ebenfalls und bald setzt sie die ganze untere Schicht in Flamme. Nur alsdann ist es Zeit den Heerd ganz zu bekleiden, das heißt, alles übrige Steinkohl, das man zu seinem Feuer nöthig hat, aufzutragen.

Man siehet leicht ein, daß die nurgedachte erste Schicht hinlänglich große Steinkohlen müssen genommen werden, damit solche nicht durch den Rost

durch-

durchfallen. Wenn jedoch nur diese Bedingung erfüllet ist, so muß man doch überhaupt, wenigstens größtentheils, nur kleineres Kohl dazu nehmen, weil dieses leichter Feuer fängt. Die größeren Stücken hingegen, oder die ganzen Ballen, hebt man auf, um den Rost damit zuzudecken. Von dem Gebrauch des ganz klaren Kohls oder Kohlenstaubes werden wir gleich reden.

Man kann auch sofort, und unmittelbar auf den Rost, (das heißt, ohne die Unterlage von brennendem Holze,) den ganzen Haufen Steinkohlen, den man zum Feuern gebrauchen will, aufsetzen, jedoch allzeit mit der Vorsicht, daß man die unterste Schicht, wenigstens größtentheils aus kleinen Kohl macht; und daß ein starkes Flammenfeuer, welches vermögend sey, die Steinkohlenschicht zu durchdringen, und von allen Seiten zu berühren, unter dem Roste angezündet werde. Zwey kleine Bündel von Weinrebenreisig, die man 2 Zoll unter einem 12 bis 15 Zoll langen, 6 bis 8 Zoll breiten, und mit 15 bis 20 Pfund Steinkohlen beschwerten Roste anzündet, sind genug, um die unterste Schicht zur hellen Flamme zu bringen. Diese entzündet sodann die oberen Schichten, und so breitet sich das Feuer nach und nach bis auf die Oberfläche des ganzen Haufens aus; dieses geschiehet in 5 bis 6 Minuten. Allein das Feuer berühret nicht so leicht die Seiten des Haufens, weshalb man die Vorsicht gebrauchen muß, sowohl bey der ersten Art, das Feuer anzuzünden, die ganze Fläche des Rostes mit kleingemachten Holze zu bedecken, als auch bey der zweyten Art, die Flamme nach allen Theilen des Rostes hinzuleiten.

Man

Man könnte auch durch Berührung eines einzigen angezündeten Brandes die Steinkohlen entzünden, wie es die Schmiede mit Hülfe eines guten Gebläses bey den Holzkohlen zu machen pflegen; bey den gemeinen Feuern aber, wäre dieses Mittel zu langweilig und beschwerlich.

Wenn man durch Auftragung frischer Steinkohlen ein Feuer unterhalten will, so muß man nicht warten, bis selbiges ganz nieder ist, sondern man muß, wenn das Feuer noch stark ist, und bey dem Herumrühren noch etwas Flamme heraus bricht, frisches Steinkohl auftragen.

Hierbey kann man sich nicht allein größerer Massen bedienen, wenn nur zwischen der Wärme des Heerdes und der zu entzündenten Masse ein gewisses Verhältniß bleibt; sondern man gebraucht auch den Kohlenstaub und das klare Kohl hierzu mit gutem Erfolg, wenn sich die untere Schicht einmal gehörig gesetzt hat.

Wenn sich beym Niedergehen der Schicht die Steinkohlenmasse zusammen hängt und mit einer Äsche-rund überzieht, so begegnet man diesem Hindernisse dadurch, daß man mit eisernen Haaken und Schaufeln die Schicht umrührt, die Rinde zerbricht, und solchergestalt das Unterste zu oberst kehrt. Oder man klopft von unten auf an den Rost, damit die Äsche und Schlacken, die die Oefnung desselben verstopfen, herunter fallen.

Sammlet man die am Rande und die in den Ecken des Rostes befindlichen, und noch nicht angezündeten Steinkohlen in die Mitte desselben, so wird auch hierdurch das Feuer ohne Zusatz neuen Kohls

ver-

vermehrt. Man muß hier noch bemerken, daß dieses Umrühren der Steinkohlenschicht nicht nöthig ist, wenn man mit verkohlten Steinkohlen, oder mit Pelotes heizt, weil diese letztere Materien die Eigenschaft nicht haben, daß solche in währenden Brennen zusammen kleben, hingegen muß man desto öfterer die Asche herabfallen lassen, indem sich diese beyden Materien unmittelbar in Asche verwandeln; da hingegen die rohe Steinkohle besonders zu Kohl wird.

Eine andere Gewohnheit, welche die Schmiede und von ihnen fast alle diejenigen angenommen haben, welche mit Steinkohlen feuern, ist diese, daß sie solche auf verschiedene Art anfeuchten. Sie scheinet mir von einem bloßen Herkommen herzurühren und keinen sonderlichen Nutzen zu haben. Der ganze Vortheil scheint darinnen zu bestehen, daß durch dieses Anfeuchten das klare Steinkohl, welches man oft und zum Beweis in den Glashütten mit Schaufeln ziemlich weit werfen muß, nicht in Staub verflieget. Wir werden an einem andern Orte Gelegenheit nehmen, noch etwas von der Wirkung des Wassers auf die Steinkohlenfeuer, zu reden.

Will man die Steinkohlen, Escabrillen rc., wenn sie in vollem Brennen sind, auslöschen, so darf man solche nur von dem Heerde herunter nehmen, und einzeln auf die Erde zerstreuen, auf diese Art verlieren sie sehr geschwind den Grad der Wärme, der ihnen zum Fortbrennen erforderlich ist.

Mit rohen Steinkohlen sowohl, als mit den verschiedenen aus Steinkohlen verfertigten Materien, von welchen wir nur gesprochen haben, ein plattes

Feuer

Feuer auf der Erde zu machen, muß man nothwendig die unterste Schicht aus großen Stücken machen, solchergestalt, daß sie sich oben berühren und unten Zwischenräume bleiben. Bey der zweyten Schicht ist das nämliche zu beobachten, bis endlich die letzte ohne besondere Ordnung darauf gesetzt wird. Man kann nach Gefallen gleich anfänglich in die untersten Lücken kleines Holz stecken, oder erst alsdann, wenn der Haufen fertig ist, da man sodann um selbigen herum ein starkes Flammenfeuer machen muß, um die Steinkohlen anzuzünden. Die Fortpflanzung des Feuers erfolgt geschwinder, wenn man eine dergleichen Steinkohlenschicht auf einen Haufen glüender Kohlen oder Spähne von dürrem Holz aufsetzt. In dem folgenden Capitel werden wir näher bestimmen, welche Art von Feuern mit Steinkohlen auf dem Rost, und welche ohne Rost gebräuchlich sind.

Wir haben oben angemerket, daß die Steinkohlenfeuer nur während des ersten Zeitpunkts ihrer Entzündung, und wenn sich solche endiget, beschwerlich seyn können. Hierbey muß man sich erinnern, 1.) daß die gebrannten oder verkohlten (Escabrilles) diese erste rauchende Zeit nicht haben; 2.) daß die Kuchen, oder Pelotes, eben so viel, als das rohe Kohl Rauch von sich geben, und in eben dem Verhältniß des darinnen enthaltenen Steinkohls; 3.) daß die Wirkung auch gemeiner Essen die Unbequemlichkeit abzuwenden im Stande ist, welche diese Dünste verursachen können.

Verstärket man das fremde Feuer, (mit Reisig oder Holz,) welches man, wie oben gedacht, zum Anzünden der Steinkohlenschicht, bey einem häuslichen

lichen Feuer gebraucht; und zündet man, wie bereits im 1sten Theile, 6tes Cap. §. 1. gesagt worden, diese Feuer um so viel eher an, damit, wenn man dabey sich zu wärmen, oder zu arbeiten anfängt, die Zeit des Rauchs vorbey ist; so hat man dem ersten Uebel, welches beym Anfange des Feuers Beschwerniß verursacht, abgeholfen.

Was nun die beym Ausbrennen der Steinkohlen entstehenden schwefelichten Dämpfe anbetrifft; so ist es ganz leicht, sich davon im voraus zu befreyen, wenn man das Feuer zu rechter Zeit auslöscht; welches die Erfahrung an die Hand giebt. Dieses kann durchs Auseinanderstreuen desselben geschehen; noch geschwinder aber, wenn man kalte Asche, oder Wasser darauf gießt.

So sehr man auch gemeiniglich glaubt, daß sich das brennende Steinkohl nicht durchs Wasser auslöschen lasse; und ob man gleich einwenden könnte, daß ein solches Feuer, in seiner größten Stärke, (wie es wirklich an dem ist,) das Kannenweise darauf gegossene Wasser, in Gestalt eines dicken Rauchs, wieder von sich wirft; so ist doch, eines Theils, diese Erscheinung allen starken Feuern gemein; und dann, so verlöscht auch ein Steinkohlenfeuer endlich, so gut als ein anderes, wenn eine größere Menge Wassers, entweder auf einmal, oder zu verschiedenen malen darauf gegossen wird. Ausbrennende Feuer hingegen können mit sehr wenig Wasser sogleich ausgelöscht werden.

Zwey-

Zweytes Capitel.

Von Heerden, Rösten, Kaminen, Schmelz- und Stubenöfen, ingleichen vom Gebläse.

Heerde, Röste, Kamine, Oefen und Gebläse, von welchen in diesem Capitel die Rede ist, zeigen ihre Wirkungen dadurch, daß das Feuer durch selbige auf verschiedene Art genutzt und verstärkt werden kann. Die Wirkung der Luft oder des Windes auf das Feuer ist bekannt; das beste Mittel ein schwaches oder verlöschendes Feuer wieder anzufachen, ist dieses, daß man die Bewegung der Luft zu verstärken suche.

Der Blasebalg ist hierzu das bekannteste Werkzeug. Auf eben diese, oder doch auf eine ähnliche Art, wird in unsern Oefen und Kaminen die Wirkung des Feuers geleitet und verstärket; aus ihrer verschiedenen Bauart entstehen verschiedene Arten des Luftzuges, die stärker und schwächer und nach verschiedenen Richtungen, so wie es der Künstler verlangt, wirken.

Die Kunst, das Feuer zu behandeln, beruhet vornehmlich auf denjenigen Umständen, unter welchen Künstler, welche dergleichen verschiedene Feuer gebrauchen, ihre Heerde theils auf hohen Oefen, theils unter einer andern Esse anlegen und vorrichten. Wir thun hier weiter nichts, als daß wir die allgemeinen bekannten Grundsätze dieser Kunst, auf das Feuer mit Steinkohlen anwenden.

Bayerische Staatsbibliothek München

Wenn ein Heerd in der freyen und unbewegten Luft unmittelbar auf der Erde stehet; so wird das Feuer darauf durch die dasselbe von allen Seiten umgebende ruhige Luft wenig bewegt; doch breitet sich die Wärme desselben mehr gegen den obern Theil aus, weil das Feuer seiner Natur nach in die Höhe schlägt.

Bedeckt man diesen Heerd mit Erde oder mit einem andern, diese schwache Bewegung der Luft, größtentheils unterbrechenden Körper, so wird das Feuer noch mehr gedämpft, und wirkt nur ganz schwach. Von dieser Art ist das Feuer in den Meilern, in welchen Holz und Steinkohlen sich verkohlen.

Setzt man diesen Heerd hingegen in eine solche Verfassung, daß dadurch ein Luftzug oder ein Blasen des Windes erregt wird, so wird das Feuer dadurch immer lebhafter und stärker. Dieses erhellet vornehmlich aus der Wirkung unserer Windöfen. Es ist bekannt, daß man mittelst eines glühenden Brandes, den man gerade der kleinen Oefnung des Ofens gegenüber auf das Holz legt, sofort einen Zug der Luft verursachet, der so stark ist, als ein künstliches Gebläse.

Auf diese Wirkung des Windofens kömmt im Grunde, bey einer Vorrichtung eines jeden Ofens und einer jeden Esse, alles an.

Wir haben bereits oben bemerkt, daß die Wirkung der Luft auf die Zwischenräume einer zum Brennen bestimmten Materie, sonderlich durch die Röste befördert wird; und daß man auch ohne Röste ein Feuer nicht eher und besser zum Brennen bringen kann,

kann, als wenn man es in eine dem Roste ähnliche Stellung versetzt.

Will man demnach die Steinkohle, die dieser Hülfe noch mehr, als das Holz bedarf, in die zum Brennen am vortheilhaftesten befundene Stellung versetzen; so muß man solche auf einen Rost bringen; dieser Rost muß in einem wohl erbauten Ofen und unter einer guten Esse angebracht seyn. Der Rost, die Oefen und die Feueressen werden also den Inhalt dieses Capitels ausmachen.

§. 1.

Von den Rösten.

Einmal verstehet man unter diesem Worte eine Art von einem leeren und oben offenen Kasten, dessen Boden und vier Seiten aus eisernen Stäben besteht, und welcher auf mehr oder weniger hohen eisernen Füßen ruhet. (M. s. die 2te Fig. der 4ten Tafel) Dieser Rost macht allein eine Art von tragbaren Ofen oder Heerd aus.

Ein andermal hingegen bildet der Rost nur einen Theil des Heerdes, dessen übrige Theile aus Mauerwerk bestehen.

Bey der erstern Art muß man besonders auf die Gestalt sehen, welche viereckigt ist. Wenn dieser Rost unter eine gewöhnliche Esse gesetzt, und nahe an die hintere Mauer derselben angerückt wird; so kann die Seite, welche an die Mauer zu stehen kommt, frey seyn; (man s. die 1ste Fig. der 4ten Taf.) die beyden Seiten hingegen müssen also vorgerichtet

 seyn,

seyn, daß der obere Rand sich etwas vorwärts neige, damit die im Hintertheile des Rosts höher aufgeschichteten Steinkohlen von der Seiteneinfassung gestützt werden.

Diese Seiten werden zuweilen auch von starkem Blech gemacht.

Von der zweyten Art von Röſten, welche bald wasserrecht, bald senkrecht gestellt werden können, wird im folgenden noch geredet werden.

Der Rost ist zuweilen in dem Heerde fest gemacht, zuweilen beweglich; welche letztere Art einen Vortheil vor jener hat.

Die verschiedene Wirkung dieser Röste beruhet lediglich auf ihrer Größe, auf der verschiedenen Weite und Stärke der eisernen Stäbe, aus denen sie bestehen. Ein größerer Rost kann zu einem stärkern Feuer dienen; und sind die Stäbe nicht so stark und weiter auseinander; so kann die Luft besser ziehen.

Die schicklichste Weite der Stäbe bey dem Roste ist von 1. oder höchstens 1½ Zoll; die kleinste und gewöhnlichste bey kleinen Heerden, von ½ Zoll. Die stärksten Stäbe haben 2 bis 3 Zoll im Durchmesser, und die schwächsten ½ Zoll. Runde Stäbe haben den Vortheil vor denen viereckigten, daß sie der Wirkung des Feuers besser widerstehen, welches diese gemeiniglich bey denen Ecken angreift.

Diese Röste müssen von geschmiedeten Eisen seyn; aus der Kenntniß, die wir von denen Eigenschaften des gegossenen Eisens haben, scheint hinlänglich erwiesen zu seyn, daß das geschmiedete dem Feuer viel

besser

besser widersteht. Einige glauben, daß die Stäbe stark gefeilt seyn müssen; allein dieser Vortheil ist eben nicht von großer Beträchtlichkeit.

Wir haben bisher nur von denen, bey denen Steinkohlen am meisten üblichen Rösten geredet; diejenigen, welche in denen Küchen, oder bey denen Ziegelbrennereyen gewöhnlich sind, gehören nicht in unsern Plan.

Bey denen Kalköfen, wo man den Kalk mittelst derer schichtenweise zwischen den Kalkstein gestellten Steinkohlen brennt, dienet die unterste Steinschicht statt eines Rostes.

§. 2.

Von Oefen.

Der Name: Ofen, im weitläuftigen Verstande, paßt auf alle in einem gewissen Bezirk eingeschlossene Heerde: So ist eine in einem Casserollenofen einer Küche angebrachte Oefnung, zur Beförderung des Luftzugs, ein Ofen.

Es giebt aber eine vollkommenere Art von Oefen, deren Bau so beschaffen ist, daß das Feuer darinnen ganz verschlossen, und die ganze Wirkung desselben nur allein auf denjenigen Körper gerichtet ist, welchen man bearbeiten will. Und diese Art gehört eigentlich zu denen Werkzeugen der Kunst, durch welche man alle verlangte Arbeiten, mit dem herrlichsten Erfolg bewerkstelligen kann.

Der Zug bey diesen Oefen ist mehrentheils unten angebracht. Zu diesem Ende läßt man unter dem

Heerde, dessen Boden in dergleichen Fällen allemal ein Rost ist, einen beliebigen Raum, in welchem durch die Wirksamkeit des Feuers, die Luft mit mehr oder weniger Gewalt eingesaugt, und zwischen dem Rost hindurch in den Ofen gebracht wird. Weil dieser Raum auch zum Sammlen der Asche dient; so heißt er: der Aschenheerd.

Der Heerd selbst ist das zweyte wesentliche Stück eines Ofens; ferner derjenige Platz, der den zu erheizenden Körper enthält; in so ferne dieser Platz von dem Heerde unterschieden ist, welches nicht allezeit statt findet, wie wir bald hören werden.

Endlich gehört zu einem jeden Ofen von dieser Art ein Luftloch, oder Esse, wodurch die Luft nebst denen vom Feuer, oder auch von denen dadurch bearbeiteten Körpern entstehenden Dünsten, ihren Ausgang findet.

Nachdem wir also den Hauptbegriff derjenigen Art von Oefen, von der wir jetzt reden, festgesetzt; folgen nun die Grundsätze, nach welchen man sich derselben bedienet: Oefen, welche zu einem verschlossenen Feuer mit Steinkohlen bestimmt sind, müssen zuvörderst mit einem wohlvorgerichteten Roste, das ist, welcher ein mehr oder weniger stärkeres Feuer, nach Erforderniß der Umstände, auszuhalten im Stande ist, versehen seyn. Das ist das wesentliche Stück von dem Heerde.

Ferner muß der Heerd von allen Seiten fest zugemacht seyn, bis auf eine kleine Thüre, durch welche man ihn nach Befinden heizen kann; auch diese Thüre muß gut verschlossen werden, und die meiste Zeit über zu seyn.

Ist

Ist die Weite mehrerer Oefen, und die Stärke der Mauer einerley; so macht man darinnen ein mehr oder weniger starkes Feuer, wenn eines Theils der Ofen mit mehr oder weniger von einerley brennlicher Materie versehen; andern Theils er einem mehrern oder wenigern Luftzuge ausgesetzt ist.

Die Körper, welche in solchen Oefen, durch die Wirkung der Hitze, bearbeitet werden sollen, können entweder über dem Heerde aufgestellt werden, wie in denen Kesselöfen, oder zur Seite, wie beym Reverberirfeuer.

Aus der vorhergegangenen kurzen Beschreibung läßt sich leicht abnehmen, daß allein die aus dem Aschenheerd in den Ofen, und von da in den Rauchfang fortgepflanzte Luft, die Triebfeder ist, welche die Hitze in die innern Theile des Ofens verbreitet.

Ein stark von der Luft angefachtes Feuer muß öfters mit neuer Nahrung, (in unsern Oefen, mit neuem Steinkohl,) unterhalten werden.

Demnach giebt ein großes wohl unterhaltenes Feuer, welches entweder mittelst der Bauart des Ofens, oder mittelst eines Gebläses, einen hinlänglichen Zug erhält, die stärkste Hitze, die man von wohlerbauten Oefen erwarten kann.

Bey der Bauart dieser Oefen, wird der Zug durch Verlängerung der Oefnung im Aschenheerde, oder des Rauchfangs, oder beyder zugleich vermehret.

Jedoch ist es höchst nothwendig, daß das äußerste Ende des Rauchfangs höher zu stehen komme, als der Aschenheerd, oder die Oefnung der Röhren, die

die zur Verlängerung des letztern angebracht werden können.

Zwischen dem Durchmesser des Rauchfangs und der Weite des Ofens muß ein gewisses Verhältniß seyn.

Diese Kanäle zum Durchlassen der Luft und des Rauchs können einfach seyn, wie beym Reverberirofen, oder vervielfältigt, wenn man im letztern Falle die Wärme gegen viele Punkte auf einmal vertheilen will.

Aus diesen kurzen Sätzen, die durch die Erfahrung des Arbeiters näher bestimmt werden, läßt sich der längst bekannte Schluß ziehen, daß der größte und wichtigste Theil der Kunst, das Feuer zu behandeln, in der Erbauung der Oefen und denen verschiedenen Abänderungen derselben besteht.

Zur ökonomischen Behandlung des Feuers gehört noch dieses, daß man die Hitze, welche durch die Luftlöcher, Essen und Rauchfänge fortgeht, benutzen kann, wenn man solche auf andere benachbarte Körper richtet, die sie mit Vortheile erwärmen kann; wie solches seit einigen Jahren in denen Salzwerken und Glasfabriken mit Nutzen geschieht.

§. 3.

Von Kaminen.

Wir reden hier von denen in Küchen und Zimmern gewöhnlichen Kaminen.

Tägliche Erfahrungen beweisen, daß die Kamine den Rauch derer brennenden Steinkohlen auf die kräf-

kräftigste Art an sich ziehen, und solchen durch die Esse ausführen.

Leichte Körper werden, wenn man sie auf das Feuer legt, mit in den Rauchfang desselben fortgejagt, und eben dieses erfolgt, wenn auch das Feuer etwas disseits der Esse angelegt ist.

Der Zug der Luft bestimmt die Güte des Kamins, in Absicht auf das Rauchen. In ganz verschlossenen Zimmern, deren Fenster fest zugemacht und alle Oefnungen verstopft sind, muß der Rauch nothwendig außerhalb der Esse in dem Zimmer sich verbreiten.

Wenn in dieser Absicht der Kamin mit dem oben beschriebenen Windofen einerley Beschaffenheit hat; so ist solcher, in Betracht des geringern Grades von Luftzug und der mindern Bequemlichkeit, sehr von letztern unterschieden.

Das Wesentliche eines Kamins bestehet darinnen, daß die Wirkung des Feuers größtentheils außer der Esse sich zeigt, und folglich in den Rauchfang und die Esse wenig oder gar nicht wirkt; welches, in Absicht auf das Oekonomische, wegen der Holzersparniß, in manchen Fällen ein Uebel nach sich zieht; in andern Fällen aber, z. E. zur Heizung der Stuben, zum Kochen und Braten sehr vortheilhaft ist.

Der Kamin soll den Rauch auffangen und hinaus treiben; das ist seine vornehmste Bestimmung; erbauet man aber einen Kamin, in der Absicht, die Wärme außerhalb der Esse, z. E. im Zimmer zu be-

halten; so wird selbiger nur desto brauchbarer und bequemer werden; je ähnlicher derselbe dem nur beschriebenen vollkommenen Windofen erbauet wird. Es muß nämlich selbiger niedrig, enge und auf den Seiten wohl zugemauert seyn. Weil aber durch eben das Mittel, welches die Fortjagung des Rauchs befördert, auch von der Wärme etwas verlohren geht; so muß dieser Verlust, so viel als möglich, dadurch ersetzt werden, daß man diese Zerstreuung der Wärme zurück hält. Man erhält hierbey den gewünschten Endzweck leichter, wenn man mit Steinkohlen feuert, wie man aus der Unschädlichkeit und wenigen Dauer des Rauchs derselben leicht abnehmen kann; davon unten in dem Capitel von der Heizung ein mehreres.

Drittes Capitel.

Verschiedene Arten von Steinkohlenfeuer.

Dieses und das folgende Capitel werden nur kurze Wiederholungen enthalten. Gegenstände, die wir hin und wieder zerstreuet haben, werden wir unter einem Gesichtspunkte vereint, und nach ihren mancherley Verhältnissen betrachten.

Hier ist zuerst das Verzeichniß der vornehmsten Arten von Feuern: Es giebt:

1.) Ein gedämpftes oder ersticktes Feuer, welches durch die geringste Bewegung der Luft erhalten wird, dessen bedient man sich, wie oben im 4ten Cap.

des 1sten Theils, erzählet worden, um sowohl Holz= als Erdkohlen in Meilern zu verkohlen. In Zimmern, oder in gewissen Arten von Hitz= oder Treugstuben, wo man nur eine gemäßigte Wärme braucht, kann diese Art von Feuer ihren Nutzen haben.

2.) Die Feuer auf bloßer Erde, welche unbedeckt und frey, oder in einem verschlossenen Orte, mit Hülfe einer oben angebrachten und statt eines Rauchfangs dienenden Oefnung, gemacht werden.

Dergleichen Feuer dienen zum Einheizen, zur Küche und zu allen andern häuslichen Verrichtungen, in den Hütten der Bauern, u. s. w. Alle diese Leute empfinden von dem Feuer mit Steinkohlen, ohnerachtet sie oft nicht einmal eine Oefnung im Dache lassen, sondern den Rauch zu Thür und Fenstern hinaus lassen, wenig oder gar keine Unbequemlichkeit.

3.) Eben dieses platte Feuer in Kaminen oder Oefen.

4.) Eben dasselbe in denen Backöfen, welche nur ein einziges Zugloch haben, und dahero in einer für die gute Wirkung eines Feuers weniger vortheilhaften Lage sich befindet.

5.) Das Rostfeuer in freyer Luft.

6.) Das Feuer auf einem offenen Roste im Kamine.

7.) Eben dieses Rostfeuer in einem unvollkommenen schlechtern Ofen.

8.) Eben dasselbe in guten Oefen; (das wir auch ein verschlossenes Feuer genannt haben) diese letztere Art theilt sich wiederum, nachdem der zu bearbei=

beitende Körper von dem Heerde abgesondert, und mehr oder weniger entfernt ist; oder, nachdem derselbe in dem ganzen Heerde zerstreuet, und zwischen das Holz oder die Steinkohlen verschiedentlich gestellt ist: Den erstern Fall finden wir in allen Reverberirkesseln und vielen andern Oefen; zur letztern Art hingegen gehören die Ziegel- und Kalköfen 2c.

9.) Eine sich ganz auszeichnende Art von Feuern, ist endlich das durchs Gebläse verstärkte der hohen Oefen, Schmieden, derer zur Reinigung verschiedener Metalle gebräuchlichen Krummöfen, u. s. w. welches entweder in ordentlich zugemachten Oefen, wie bey der Schmelzung der Metalle, oder nur auf einem unter eine Esse gestellten Heerd oder Kamin, wie bey den Schlossern, Goldschmieden, Scheidekünstlern 2c. geschiehet.

Viertes Capitel.

Anwendung der verschiedenen, theils künstlichen, theils rohen Arten von Steinkohlen, zu verschiedenem Gebrauch.

Rohe oder unverkohlte Erdkohlen, von allen Arten, können bey allen Feuern der Küche zur Heizung, und bey den mehresten Künstlern, (die Schmelzung ausgenommen,) gebraucht werden.

Rohe Erdkohlen, welche viel Flammen und nur eine geringe Hitze geben, sind nicht für Schmiede, Schlösser u. d. g. Hingegen bey allen andern Feuern, beson-

besonders auf Rösten, eben sowohl als andere Arten, welche mehr Hitze geben, zu gebrauchen. In denen Arbeiten, wo die Hitze sehr weit von dem Heerde weggeleitet werden muß, scheinen die stark flammenden Arten noch einen Vorzug zu haben.

Aermere Steinkohlen, (Schieferkohlen,) s. des 1sten Theils 3tes Cap., sind für die Hammerschmiede ꝛc. noch undienlicher, als die starkflammende Kohle; bey allem andern Gebrauch hingegen bestehet der Unterschied in der mehrern oder wenigern Wirkung.

Rohe Steinkohlen, von allerley Art, in Stücken von mittlerer Größe, d. i. von $\frac{1}{2}$ bis 2 Pfunden, geben das beste Feuer auf Rösten; der Erfolg aller meiner Versuche hat gezeigt, daß die Steinkohle solchergestalt ein sehr lebhaftes, auch eine beträchtliche Zeit hindurch anhaltendes Feuer giebt. Die Anwendung größerer Stücken von 1 Centner und darüber, wie ich solche in Lüttich bey einer Feuermaschine und beym Bierbrauen habe gebrauchen sehen, ist eine überflüßige Pracht; sie kosten viel mehr Zeit und viel mehr fremde Hitze, um solche anzuzünden; und ich habe, mit allen Anzeigen eines guten Erfolgs, die ungeheueren Bottige in Oelmühlen, mit Steinkohlen von $\frac{1}{2}$ bis zu 1 Pfund, mit noch kleinern Stücken, ja mit ganz klaren, welche ich oben auf die erstere Schicht auftragen ließ, in Sud bringen lassen.

Klares Kohl, oder Staub von Steinkohlen, ist gut zu gebrauchen, erstlich, wenn man dünne Schichten von brennlicher Materie nöthig hat, wie beym Ziegelbrennen; zweytens, wenn man die brennende Materie um den zu bearbeitenden Körper

herum legen will, so daß letzterer von dem Feuer ganz umgeben sey.

Auf solche Art kann man das klare Steinkohl in den Kalköfen und in den Werkstätten der Schmiede, Schlösser ꝛc. anwenden; drittens, wenn man genöthiget ist, ein großes Feuer, ohne dessen Wirksamkeit zu unterbrechen, beständig mit neuer Nahrung zu unterhalten. Denn hierzu ist eine geschwind feuerfangende Materie die schicklichste.

Die verkohlte Steinkohle oder Coaks wird vorzüglich zu der Schmelzung der Metalle, welche zwischen den Kohlen geschiehet, angewendet. Man könnte selbige auch zu allen den Feuern gebrauchen, welche mit möglichster Geschwindigkeit in Glut gebracht werden sollen, wie zu der Distillirung gebrannter Wasser und zu verschiedenen Arbeiten in Färbereyen, jedoch mit weniger Ersparniß. (M. s. den 3ten Theil.) Der Nutzen dieser letztern zum häuslichen Gebrauch ist blos eingebildet, und kömmt der Kostbarkeit wegen gar nicht in Betrachtung. (Man sehe den 1sten Theil.)

Die von gebrannten Steinkohlen übrig bleibende Schlacke, (Escabrille) wird mit Nutzen bey allen mittelmäßigen Feuern, bey welchen man theils rohe, theils verkohlte Steinkohlen braucht, jedoch mit der Bedingung angewendet, daß man deren geringe Wirksamkeit durch alle diejenigen Mittel, ein Feuer zu verstärken, die wir im zweyten Capitel dieses andern Theils weitläuftig ausgeführt haben, ersetzt.

Die Pelotes werden wenig gebraucht, ausgenommen zum Heizen, oder in Küchen ꝛc. da sie aber, sobald

sobald man ihr Gewicht verdoppelt, ein fast eben so starkes Feuer geben, als die rohe Steinkohle, so kann man solche auch zu einerley Gebrauch anwenden, in allen denjenigen Fällen, wo der Umfang derselben keine Hinderung macht; jedoch wird man sich erinnern, daß das klare Steinkohl, aus welchen die künstlichen Pelotes bestehen, auch in seiner natürlichen Gestalt mit eben dem Vortheil gebraucht werden kann. (Man sehe das 4te Cap. des 1sten Th.)

Ende des zweyten Theils.

Dritter Theil.

Besonderer Unterricht von dem Gebrauch der Steinkohlen, theils zu den gewöhnlichen und häuslichen Feuern, theils bey verschiedenen Künsten, welche durchs Feuer bearbeitet werden.

Erster Abschnitt.

Vom häuslichen Gebrauch und von mechanischen Künsten und Handwerken.

Wir werden hier so viel, als nöthig seyn wird, diejenigen Gegenstände einander näher zu bringen suchen, welche eine Verwandschaft zusammen haben, ja wir werden sogar diejenigen, so unter eine allgemeine Anweisung zu bringen sind, in einem einzigen Capitel zusammen nehmen.

Erstes Capitel.

Heizung.

Das Feuer zur Heizung der Stuben kann mit allen Arten von Steinkohlen entweder auf platter Erde, oder über dem Rost offen oder in verschlossenen Oefen geschehen.

Das

Das unbedeckte Feuer auf der bloßen Erde, kann in einem jeden zugemachten Behältnisse, welches nur eine Oefnung zur Thüre hat, die sich doch auch bey der elendesten Hütte befindet, angebracht werden. Diese Art, sich mit Steinkohlen zu wärmen, ist wegen der Dünste und des Rauchs, den die Steinkohlen bey ihrem Anbrennen, und wenn solche ausgehen, von sich geben, allerdings die beschwerlichste. Eines Theils aber ist dieser Rauch nicht ungesund, andern Theils ist er geschwind vorüber, und dauert kaum den vierten Theil der ganzen Währung eines solchen Feuers; wenn dieser vorbey ist, so bringt die Steinkohle weit weniger Beschwerniß zuwege, als ein jedes anderes Feuer unter eben diesen Umständen zuwege bringen kann. Diese Art zu heizen, welche auch gemeiniglich das Küchenfeuer zu gleicher Zeit mit abgiebt, ist nur in den allerelendesten Hütten gewöhnlich.

Das offene Feuer auf der bloßen Erde, kann auch unter einem Kamine Platz finden. Dergleichen Feuer hat allezeit vor der ähnlichen Feuerung mit Holze, außer der Ersparniß, noch den Vorzug, daß weniger Rauch davon in den Stuben sich verbreitet; (s. oben). Das beste Mittel, daß ein solches Feuer gar nicht rauche, ist, daß man es groß mache; jedoch sind 20 bis 25 Pfund Steinkohlen, Coaks, oder Escabrillen, und etwa noch einmal so viel von denen aus klarem Kohl verfertigten Pelotes hierzu hinlänglich. Man gebe der Schicht die Figur einer gedrückten und nach Verhältniß erhöheten Pyramide.

Ein dergleichen Feuer hat vor dem auf dem Roste, den Vortheil, daß es mehr Wirkung thut, nach

Verhältniß der Menge brennlicher Materie, die dazu genommen wird.

Es giebt eine Art, mittelst eines Rostes, einzuheizen, welche der nur beschriebenen Art sehr nahe kömmt, oder, welche vielmehr nur eine Verbesserung derselben ist. Zu Lüttich, und Aachen und in den umliegenden Gegenden, macht man hiervon Gebrauch in gewissen kleinen Stubenkaminen; (s. die 1ste und 2te Tafel) die man daselbst und in Flandern, wo sie sehr üblich sind, Ochsenaugen nennet.

Man setzt auch sehr oft unter die gewöhnlichen Kamine, bald bewegliche, bald unbewegliche Heerde zum Einheizen. Die erste Art wird gemauert, (siehe Fig. 1.) die beweglichen Heerde hingegen haben einige Aehnlichkeit mit denen tragbaren Rösten, von denen wir im 2ten Cap. des 2ten Theils Erwähnung gethan, und solche auf der 4ten Tafel, Fig. 1. u. 2. vorgestellt haben.

Die Röste, welche zum Einheizen in Kaminen dienen sollen, dürfen nur auf 2 Zoll hohen Füßen stehen.

Man setze solche Röste etwas weit vor, so, daß sie just unter die Esse des Kamins zu stehen kommen; wollte man solche ja noch weiter vorsetzen, so müßte man zweyerley Vorsicht gebrauchen: Erstens, müßte man den Rost inwendig gegen die hintere Mauer des Kamins mit starkem Blech verwahren, um dadurch zu verhindern, daß die Wärme nicht hinaus schlage. Noch besser ist es, wenn man im voraus eine kleine Mauer hinten im Kamin anlegt, an welche man diesen Rost anbringt, welcher in diesem Falle von der

Art seyn könnte, wie solche Tab. IV. Fig. I. vorgestellt worden. Ich habe ebenfalls zu Lüttich, und da herum, solchergestalt vorgerichtete Kamine gesehen. Die zweyte nöthige Vorsicht ist die, daß man in solchem Falle die Kamine nicht mit kostbaren Einfassungen ausziert, welche bey solcher Lage des Rosts, durch die große Hitze des Feuers, verdorben werden können.

Je größer, breiter und freyer von allen Seiten die Kamine sind, desto geschickter sind solche zur Heizung. Fügt man diesen Bedingungen noch diese hinzu, daß sie in eine, so viel als möglich, enge und schmale Esse ausgehen; so bringen solche alsdann die beste Wirkung zur Vertheilung der Wärme in dem Zimmer, wo sie gebraucht werden, hervor; da aber eben diese Eigenschaften nach Verhältniß die Fähigkeit hindern, den Rauch und die Dünste abzuleiten; so muß man bey Erbauung derselben, das mittlere Verhältniß zu Erhaltung beyder Endzwecke recht zu treffen wissen.

Die gewöhnlichen Kamine in Zimmern und Sälen vereinigen zwar beyde Vortheile mit einander; was hingegen die Verjagung des Rauchs betrifft; so hat der obgedachte kleine Kamin, oder Ochsenauge, zumal mit dem großen verticalen Rost, allerdings einen großen Vorzug.

Will man aber einen Kamin, (in welchem man auch ein plattes Feuer mit Holz oder andern Sachen machen könne,) durch einen mit Steinkohlen geheizten Heerd verändern; so geschieht dieses am bequemsten, mittelst des tragbaren Rosts, auf 2 Zoll

hohen Füßchen, welcher hinten und auf den Seiten zugemacht, und nicht an der hintern Mauer des Kamins, sondern in den Vorheerd gestellt werden muß.

Endlich kann man auch in Oefen mit eben so gutem Erfolg, und ohne die geringste Beschwerniß des Rauchs, Steinkohlen brennen, als man darinnen Holz brennet; und ist hierinnen, was die Vorrichtung der Oefen und deren Wirkung anbetrifft, kein Unterschied.

Zweyter Theil.

Küche.

Zwischen den Küchenfeuern und den Feuern zur Heizung ist, was die verschiedenen Arten von Steinkohlen und die Vorrichtung des Heerdes anbetrifft, kein großer Unterschied, ausgenommen, daß

1.) bey dem Einheizen der größte Theil der Wärme sich innerhalb des Kamins verbreiten und das wenigste davon in die Höhe gehen muß; dahingegen bey dem Küchenfeuer, wo man sowohl vor dem Heerde als über demselben arbeitet, die Hitze sowohl vor, als über demselben gleich verbreitet seyn muß.

2.) Richtet man bey der Erbauung eines Küchenheerdes vorzüglich die Absicht dahin, daß man ein starkes, freyes und offenes Feuer erhalte, ohne sich zu ängstlich um die Verjagung des Rauchs zu bekümmern, welche letztere hingegen bey denen zum Einheizen bestimmten Kaminen ein Hauptentzweck ist.

Nachdem solchergestalt der Hauptbegriff von den wesentlichen Eigenschaften eines Küchenfeuers festgesetzet worden; so müssen wir auch die vornehmsten Vorrichtungen derselben uns unter einem Gesichtspunkte vorstellen. Sie lassen sich kürzlich auf das Kochen in eisernen und irdenen Töpfen, Caffeekannen rc. in Casserolen, großen und kleinen Pfannen und Kesseln, dann auf das Braten und Rösten einschränken.

Eine wohlvorgerichtete Küche muß solchergestalt, theils mit einem großen, unter einer weiten Esse angelegten Heerde, theils mit verschiedenen sowohl beweglich- als unbeweglichen Oefen versehen seyn.

Es giebt verschiedene Arten von großen Küchenheerden, auf welchen man Steinkohlen brennen kann.

I.) Gemeine Küchenheerde, auf welchen man ein plattes Steinkohlenfeuer ohne Rost zu machen pflegt, wie dieses auf den englischen Schiffen geschiehet.

Ob nun wohl dergleichen Heerde nicht sehr gebraucht werden, so habe ich jedoch Ursache zu glauben, daß sie eben so ökonomisch gut seyn dürften, als unsere gewöhnlichen Küchenfeuer mit Holze, vor welchen sie sogar in Absicht auf die Unschädlichkeit des Rauchs, und auf die größere Ersparniß einen Vortheil voraus haben können, wie solches im 1sten Theil gezeiget worden ist.

II.) Alle diejenigen Küchenheerde, die ich an verschiedenen Orten des Lyonischen Gebiets gesehen habe, sind nichts anders, als solche Arten von auf drey Seiten zugemachten Rösten, die wir im 2ten Cap.

des 2ten Theils beschrieben und Tab. IV. Fig. I. u. II. abgebildet haben, und die man auch, wie wir im vorigen Cap. gesagt, oft zum Einheizen zu gebrauchen pflegt; das Maaß ist jedoch zu einem Küchenheerde ungleich größer. Ich sahe dergleichen, welche 2 Fuß breit, einen Fuß hoch, und fast eben so viel in der Tiefe hatten, und welche auf 10 Zoll hohen Füßen aufgerichtet stunden.

Diese Art von Küchenheerden ist sehr unbequem, und sehr wenig ökonomisch; die Hitze, die sich von den Seiten des Rostes verbreitet, gehet ganz verlohren; man kann auch die Töpfe und Tiegel nicht anders auf den Heerd bringen, als mittelst eines Gestelles von starkem Blech, welches auf vier eisernen Füßen stehet, (s. Tab. IV. Fig. III.) andere Unbequemlichkeiten, welche diese so hochstehenden Röste haben, nicht zu gedenken. Der einzige Vortheil, den ich ihm anerkannt habe, ist der, daß man viel leichter, als auf einem andern Heerde, vortreffliche Grilladen zubereiten kann.

III.) Der große Küchenheerd ist zuweilen demjenigen, mit einem Rost versehenen Ofen vollkommen ähnlich, den wir im vorigen Capitel von der Heizung beschrieben haben. Er ist, wie dieser, von einer Mauer eingeschlossen, welche fast den ganzen Umfang einer großen Küchenesse einnimmt, und ist oben ordentlich eben und verflächet. Die größten Heerde von dieser Art, die ich gesehen habe, hatten zwey Fuß in der Breite, fast eben so viel Höhe, und sieben bis acht, auch wohl um sechs Zoll Tiefe. Die beyden Mauern, welche einen dergleichen Heerd von der Seite einschließen, und sich bis an die hintere Mauer erstre-

erstrecken, sind hohl. Man pflegt darinnen kleine Oefen anzubringen, welche entweder von dem großen Heerd unterschieden, ihren eigenen Heerd bilden, der durch einen söhligen Rost von dem darunter befindlichen Aschenheerd abgesondert ist, oder welche allein von der Hitze des größeren Heerdes, mit welchem sie durch eine gewisse Oefnung eine Gemeinschaft haben, erwärmet werden.

Gerade über dem Heerde gehet quer durch die ganze Breite der Esse eine eiserne Stange, Tab. III. Fig. I. von welcher verschiedene Ketten herunter hängen, deren Ende mit einem Haaken versehen ist. Mittelst dieser Instrumente hängt man verschiedene Gefässe, als Kessel, eiserne Töpfe und Pfannen zum Rösten ꝛc. auf. (s. Tab. III. Fig. II. III.)

Hiernächst setzt man um diesen Heerd herum, auf die drey Seiten des erhöheten Randes, dessen Oberfläche glatt und eben gemauert ist, allerhand Töpfe zum Kochen, Caffeekannen ꝛc. und zwar mit einem nicht geringen Vortheil, wegen der Vertheilung und Stärke der Wärme; ja, man pflegt auch oft eiserne, oder kupferne Gefäße, in denen geschwind Wasser gekocht werden soll, auf das Feuer selbst unmittelbar aufzusetzen; und findet gleich einen genugsam erwärmten Platz, um solche aus dem stärksten Feuer nach und nach abzukühlen, ohne zu befürchten, daß die irdenen Gefäße Risse bekommen, oder gar springen möchten.

Endlich wird der Bratspieß mit vielem Vortheil auf einem solchen Vorheerde angebracht, weil ein starker Grad der Wärme dahin geleitet wird. Um

dieselbe noch mehr zusammen zu halten, bedient man sich hierzu eines eisernen Schirms, (Tab. III. Fig. IV.) wodurch das Feuer seine Hitze auf diejenige Seite des Bratens zurück wirft, die sich im Herumwenden von dem Feuer entfernet.

IV.) Der nur beschriebene Heerd, mit hinzugefügtem söhlichen Rost, wodurch derselbe dem in der 1sten Tafel vorgestellten Ofenheerde völlig gleicht. Letztere Art scheint mir weniger nützlich zu seyn, als vorige.

V.) Ich will noch eines verbesserten Küchenheerdes gedenken, welcher nicht allein zu den Steinkohlen, sondern auch zu dem Feuer mit Holze dienen kann.

Man errichte unter einer gewöhnlichen Esse eine 8 bis 10 Zoll hohe Mauer ins Gevierte, von beliebiger Länge und Breite, doch so, daß sie die Gränzen der Esse nicht überschreiten; die Breite darf nicht über 2 Fuß betragen.

Die Oberfläche dieser Mauer wird, der ganzen Länge nach, und bis auf zwey Drittheil der innern Breite mit harten Steinen, wo möglich aus einem Stück, oder mit einer Platte von gegossenem Eisen, das äußere Drittel aber mit einem Brete, von hartem eigenen Holze bedeckt; so, daß alles fein eben und waagerecht sey.

Zwischen dem innern Theil des Heerdes und der Kaminmauer, bleibt, der ganzen Länge nach, ein leerer Raum, der 10 bis 12 Fuß breit ist. Oben, über diesem Raume, jedoch etwa 1 Zoll tiefer, als die Oberfläche des ganzen Heerdes liegt, wird ein

aus

aus 1 Zoll starken, und ½ Zoll weit aus einander stehenden eisernen Stäben bestehender Rost eingesetzt. Man sieht hieraus, daß der ganze unter dem Rost befindliche leere Raum, das Aschenloch dieses Heerdes, und die gemauerte Erhöhung, an welcher derselbe anschließt, eben so viel ist, als das oben No. II. gedachte bewegliche Gestelle; jedoch mit mehrerer Dauer und von einem größern Umfange. Man bedarf hier nicht eines saigern Rosts, weil sich die Kohlen von selbst auf einer so großen ebenen Fläche erhalten. Hiernächst werden solche Töpfe, Kaffeekannen, u. d. g. die man auf den vordern Theil des Heerdes stellt, ingleichen die Braten, die man auch vorne hin stellt, auf solche Art einem stärkern Feuer ausgesetzt.

Da nun dieser Vortheil unsers angezeigten Küchenheerdes die Wirkung der Hitze in die Höhe, zum Behuf aller derer Arbeiten, die solche erfordern, nicht ausschließt; so machen wir mit Recht den Schluß, daß dieser vor allen andern großen Küchenheerden allerdings den Vorzug verdiene, und daher von uns auch besonders angerathen werden könne.

Ich habe oben gedacht, daß diese Art von Heerden eben so bequem zur Feuerung mit Holze sey, als die gewöhnlichen Heerde. Es ist selbiger in der That noch viel bequemer, wegen seiner Erhöhung über den Boden der Küche. Bedeckt man nun den Rost mit einer Platte von gegossenem Eisen, so entstehet hieraus ein ordentlicher Heerd, auf welchem man sowohl, mit gänzlicher Anfüllung des Aschenlochs, ein plattes Feuer mit allerhand Arten von Holze machen, als auch, wenn man ein sehr starkes Feuer braucht, oder feuchtes Holz hat, bey einem offenen und wohl-

gereinigten Aschenloche über den Rost brennen kann.

VI.) Eine andere Art von Küchenheerde, die fast eben so nützlich ist, als die vorhergehende, entstehet, wenn man einen beweglichen söhligen Rost auf den gewöhnlichen Küchenheerd stellt; was dieser vor Vortheil habe, ist bereits oben in den Capitel von Rösten gesagt worden.

Außer dem großen Heerde, bedient man sich auch in Küchen derjenigen Art von Oefen, die wir oben im 2ten Cap. des 2ten Theils, unvollkommene Oefen genennet haben.

Es ist nur noch übrig, einige Beobachtungen über solche Küchenarbeiten zu machen, welche zu einigen Vorurtheilen wider die Wirkung der Steinkohlen, auf das mit selbigem gekochte Fleisch, Anlaß gegeben haben; in dieser Absicht wollen wir sowohl von gebratenen als geröststeten Fleische folgendes anmerken.

In dem 5ten Capitel des 1sten Theils, machte ich mich anheischig zu beweisen, es sey unmöglich, daß das Fleisch, von dem ich ein Exempel anführte, etwas von dem Rauche an sich behalten könne, welchem es, theils unter währendem Braten, theils vorher ausgesetzt gewesen. Ich sage, daß es unmöglich sey: 1.) in dem gewöhnlichen Falle, wenn man, wie bey meinen Versuchen geschehen, das Fleisch, ohne es vorher zu räuchern, am Spiese braten lässet, denn dieses geschiehet doch nur vor einem starken und nach der entgegengesetzten Seite angeblasenen Steinkohlenfeuer, welches solchergestalt den Rauch davon ent-

entfernet; 2.) sogar bey dem, mit Fleiß geräucherten Fleisch ist dieses unmöglich, immaßen ein heftiges Steinkohlenfeuer, wie wir bereits oben bemerkt haben, viel zu wirksam und zu stark ist, als daß es die Materien dieses Rauchs, welche sich auf der Oberfläche des Fleisches befinden, oder selbiges gar durchdrungen haben könnten, nicht zerstreuen sollte; überdieß ist eine jede Hitze, wodurch man das Fleisch zu braten im Stande ist, viel stärker, als nöthig ist, um die insgemein zarte und flüchtige Materie des Rauchs zu verjagen.

Ich habe ferner untersucht, ob es wahr sey, was die Engländer, ingleichen die Einwohner von Lüttich und von andern Gegenden, wo man sich zu der Küche keines andern als des Steinkohlenfeuers bedienet, vorgeben, daß nämlich der Braten bey ihnen viel saftiger bliebe, und besser zubereitet würde.

Nach einer genauen Beobachtung habe ich befunden, daß dieses in der That gegründet sey; jedoch nnter der Bedingung, daß der Bratenwender bey einem solchen Feuer mit mehrerer Geschwindigkeit, als bey dem gewöhnlichen Holzfeuer bewegt werde; die Ursache hiervon liegt aber nicht in einer besondern verborgenen Eigenschaft der Steinkohlen, welche diese Wirkungen nur in sofern hervorbringen, daß sie ganz unausbleiblich und ohne besondere Achtsamkeit, von Seiten des Kochs, ein zum Braten dienliches sehr heftiges Feuer geben. (Hiervon sehe man den theoretischen Theil nach) Ich setze voraus, daß ein jeder die bekannte Küchenmaxime kennet, daß nämlich ein Braten desto besser wird, je lebhafter und egaler das Feuer ist, bey welchem derselbe gebraten wird.

Was

Was das Rösten anbetrifft, so kann dieses nur bey einem abnehmenden Steinkohlenfeuer geschehen; auch muß der Rost viel höher über dem Feuer erhaben seyn, als bey den Holzkohlen. Man bedienet sich also hierzu eines auf 7 bis 8 Zoll hohen Füßen erhöheten Rostes, oder man erhält diesen Rost mittelst einer Handhabe, (s. Tab. III. Fig. III.) so hoch, als es nöthig ist, über dem Feuer schwebend. Die Anmerkungen, welche wir in Absicht auf den Braten gemacht haben, finden auch bey dieser Art von geröstetem Fleische statt.

Das Fleisch, welches über den Steinkohlen, besonders über dem großen Heerde, auf die nur beschriebene Art geröstet wird, wird saftiger und schmackhafter, als bey einem Feuer mit Holze; diese Beschaffenheit hingegen erfordert auch, daß man das zu röstende Fleisch auf einem dergleichen Feuer öfterer umwendet. Man hat mir erzählt, daß die Grilladen in Engelland bey einem so heftigen Feuer gemacht werden, daß sie nicht anders, als mittelst langer Zangen, und zwar unaufhörlich bewegt werden müssen; jedoch wird diese Arbeit in wenigen Minuten geendiget; vorausgesetzt nun, daß das auf diese Art zubereitete Fleisch hinlänglich derb und fett ist, so sind dieses die besten und schmackhaftesten Speisen, welche auf die nur beschriebene Art durch Braten und Rösten zubereitet werden; wie solches durch das Zeugniß der Reisenden bestätiget wird.

Große Küchenheerde, wo man Steinkohlen brennet, sind gemeiniglich mit verschiedenen Werkzeugen zur Bearbeitung dieses Feuers versehen, welche Tab. III. abgebildet sind; nämlich ein Haaken

um

um den Rost damit zu reinigen, (Fig. V.) eine Krücke zum Schüren, (Fig. IX.) eine eiserne Harke, um die verschlackten Steinkohlen von der Asche abzusondern, (Fig. VI. und VII.) ferner Haaken, womit man die Töpfe bewegt und vom Feuer abziehet.

Drittes Capitel.

Andere häusliche Verrichtungen, als: Backen, Waschen, Baden, Conditorey, wobey von der Zuckerbecker- und Baderkunst, gelegentlich gehandelt wird.

Diese Arbeiten finden nur in soferne allhier ihren Platz, als solche wenigstens in kleinen Wirthschaften und in den mehresten Bürgerhäuser, auf dem großen Küchenheerde, oder in denen zur Küche gehörigen kleinern Oefen, oder auch sogar bey dem zur Wärmung der Stuben gemachten Feuer besorget werden können. Es gehört nichts dazu, als Wasser und andere Feuchtigkeiten; als: Aschenlauge, Syrup, Most, zerlassenen Honig ꝛc. in größern oder kleinern Kesseln, die man über dem Heerde aufhängt, auf Dreyfüße stellt, oder in einen Küchenofen stellt, warm zu machen. Welches keines weitern Unterrichts bedarf.

Vorausgesetzt, daß die Steinkohlen wenig Flammenfeuer geben; so erinnern wir nur hier den Leser, an das oben vorgeschlagene Hülfsmittel, um die Wirkung des Steinkohlenfeuers auf solche Kessel zu befördern.

Ueberhaupt aber, (wie aus dem 2ten Cap. des 2ten Theils, von Oefen erhellet,) geschiehet es immer mit Nachtheil, daß man Kessel bey einem offenen Feuer, oder bey solchen unvollkommenen Oefen wärmt, wie die Küchenöfen sind; wenn man also dergleichen Arbeiten, von denen hier die Rede ist, in besondern dazu bestimmten Wasch- oder Badstuben ꝛc. bewerkstelligt, so thut man besser, wenn man in solchem Falle, wenn man festgemachte Kessel in besonders dazu gemauerten Oefen, (s. die Anweisung von Oefen,) anbringt. Im folgenden Capitel werden wir von allen dergleichen Künsten zusammengenommen handeln, wobey man einen festgemachten Kessel bey dem Feuer warm macht, und welche sich auf gemeinschaftliche Grundsätze gründen.

Der Zuckerbecker allein, dessen Arbeiten ihn oft nöthigen, Kessel und Becken vom Feuer zu nehmen, kann von diesen Vortheilen keinen Gebrauch machen.

Viertes Capitel.

Arbeiten verschiedener Künste und Handwerker, (als: Brauen, Wollwaschen, Salpetersieden, gereinigten Weinstein zu machen, Laugensalz aus der Asche zu ziehen, Feuermaschine, Hutmacher, Wachs- und Talk-Lichtzieherkunst ꝛc) welche sich eines auf einem vollkommenen Ofen festgemachten Kessels bedienen.

Hier werden wir nur diejenigen Regeln, die wir im 2ten Capitel des 2ten Theils von Oefen gegeben haben, wiederholen und etwas näher entwickeln.

Die

Die Kessel müssen auf solche Art in dem Ofen festgemacht seyn, daß nur der Rand derselben, oder ein kleiner Streif ihres Obertheils davon eingefaßt wird.

Luftlöcher müssen wenigstens viere um den Kessel in gleichen Entfernungen angebracht seyn; solche müssen mehr oder weniger verlängert werden, nachdem man ein mehr oder weniger stärkeres Feuer machen, oder wenn man den Rauch weit von dem Gefäße und der Werkstatt abwenden will; jedoch müssen hierdurch die Arbeiter nicht gehindert werden, um den Kessel herum handthieren zu können. Im letztern Falle könnte man nur ein solches Luftloch, welches aber bis über die Werkstatt hinaus verlängert wäre, anbringen, als welches die Arbeiter niemals hindern kann.

Der Rost muß den ganzen Boden des Heerdes einnehmen, oder nur einen Theil, nachdem es die Stärke des benöthigten Feuers erfordert. Die Entfernungen der Stäbe machen, wie schon gedacht worden, hier auch einen Unterschied.

Da der Ofenheerd, bey den großen Kesseln, nur eben so lang, oder etwas weniges länger im Durchmesser ist, als der größte Durchmesser des Kessels; so wäre, nach der gewöhnlichen Bauart, bey einem Kessel, von 5 Fuß im Durchmesser, der größte Heerd, den man darunter anbringen könnte, 5 Fuß, und 6 bis 8 Zoll lang. Der unten befindliche Rost müßte demnach eben so lang seyn; allein, es ist sehr selten, daß man ein so großes Feuer gebraucht, um den größten der gewöhnlichen Kessel, bis zum Sieden, warm zu machen.

Will

Will man aber den Rost kleiner machen, so geschieht es auf die bequemste Art dadurch, daß man bey einer winkelrechten Mauer nur einen Theil zum Rost anwendet, und das übrige zumauert; jedoch muß man dieser Mauer hinten etwas Oefnung geben, damit die Hitze gegen den Kessel wirke, und die auf den Heerd geworfene Steinkohle von selbst herunter auf den Rost falle.

In diesem Falle, und wenn nur ein einziges Luftloch angebracht ist, muß der Rost auf der der Oefnung des Luftloches entgegenstehenden Seite stehen, damit die Glut des Feuers auf ihrem Wege von dem Grunde des Heerdes nach dem Luftloche eine größere Fläche des Kessels reise.

Ein Fuß Höhe scheint mir für den Heerd der größten Kessel, wie bey der Feuermaschine, beym Scharlachfärben ꝛc., welche ungeheuer groß sind, zuzureichen; ich selbst habe mit sehr gutem Nutzen Kessel, von mittlerer Größe, über einem 5 bis 6 Zoll hohen Heerde gewärmet.

Man kann die Höhe des Ofens auch gegen die Länge aufheben, wenn nur die Steinkohlenschicht gleich ist.

Da es eine geringe Ersparniß macht, wenn man hierbey auf die längere Dauer der Stäbe eines Rostes sehen wollte; auch das Feuer bey den meisten dergleichen Arbeiten nicht sehr zerstörend ist; so wäre es am dienlichsten, diese Stäbe höchstens nur 1 Zoll stark zu machen.

Fünftes

Fünftes Capitel.

Arbeiten, welche, wie die im vorigen Capitel, sich ebenfalls eines auf einem vollkommenen Ofen festgemachten Kessels bedienen, jedoch jede besonderer Anweisung fähig sind.

Wir verstehen unter diesen Arbeiten folgende: Die Kessel in denen Oelmühlen, das Brandeweinbrennen, die Seidenspinnereyen, die Zuckerrafinerie, das Abdunsten des Salzwassers, um das gemeine Küchensalz daraus zu ziehen, das Sieden des Wassers in den Färbereyen, und endlich das Seifensieden, welches wir alles eines nach den andern in folgenden betrachten wollen.

§. 1.

Oelmühlen.

Um das Oel aus den Oliven zu ziehen, so macht man diese feucht unter einem Mühlstein zu einem Teige, welcher hernach ausgepreßt wird. Nach der ersten Pressung feuchtet man es mit siedenden Wasser an, preßt es von neuen, gießt noch einmal siedendes Wasser darauf, und preßt es zum drittenmal. Wenigstens ist dieses die in der Provinz Nieder-Languedoc gewöhnlichste Methode.

Zu der Zubereitung des siedenden Wassers bedient man sich in einer jeden Oelmühle eines großen,

oder zweyer kleineren Kessel, welche zusammen gekuppelt werden, letztere sind höchstens 3 Fuß breit, und ohngefähr 27 Zoll tief, mit einem etwas abgerundeten Boden.

Diese, entweder einfachen oder gekuppelten Kessel, werden gemeiniglich auf einem gemauerten Ofen, in welchem man auf der bloßen Erde ein Flammenfeuer anzündet, fest gemacht. Die schicklichsten dieser Oefen sind mit einer großen Thüre, bey dem Heerde, und von der andern Seite, mit einem Luftloche versehen. Der Heerd ist 2½ bis 3 Fuß hoch, von der Erde bis an den Boden des Kessels gemessen.

Die Oefnungen des Rauchfanges gehen gerade in die Mühle hinein, müssen also selbige nothwendig mit Rauche anfüllen. Ich habe nur wenige gesehen, bey welchen eine Esse über dem Ofen angebracht war, um den Rauch nebst den Dämpfen des siedenden Wassers auszuführen. Da die Arbeit mit der Presse sehr geschwind gehet, und oft alle drey viertel Stunden abgewechselt wird; so muß der Oelmüller eine beträchtliche Menge Wasser auf einmal und in kurzer Zeit sieden können.

Diese Absicht kann dadurch erfüllt werden, wenn man unter einem einzigen Kessel einen Rost anbringt, der etwas kleiner als der größte Durchmesser dieses Kessels ist, und zwar nur 9 Zoll von dessen Boden; wenn man ferner an diesem Ofen eine nur 8 Zoll ins Gevierte weite Thüre, die mit einem Bleche oder Steine gut zugemacht ist, ingleichen vier Luftlöcher um den Kessel herum, endlich unter dem Heerde eine Aschengrube von 1 Fuß Höhe, die eine Oefnung

von

von 1 Fuß ins Gevierte hat, und eben so wie die Ofenthüre zugemacht wird, vorrichtet.

Die Oefen in den Oelmühlen, welche mit Holze angefeuert werden, sind gemeiniglich der Bequemlichkeit wegen, zum Theil in die Erde hineingebaut, damit der Arbeiter stehend aus denen Kesseln schöpfen könne. Diese Stellung ist zwar dem Luftzuge nicht zuträglich; allein ich habe gefunden, daß die obere Luft zu diesem Feuer hinreicht.

In verschiedenen Oelmühlen der Provinz Languedoc habe ich zwey und auch nur einen Kessel gesehen, deren Oefen auf Steinkohlen eingerichtet waren; der Hauptendzweck war demnach hierdurch schon seit langer Zeit erfüllt worden. a)

Was aber den ökonomischen Nutzen anbetrift; so muß der Rost nicht so groß, die Thüre des Ofens kleiner, und der Heerd desselben niedriger, nämlich statt 14 Zoll, nur 9 bis 10 Zoll hoch seyn. Der größte Fehler aber, in Absicht auf die Ersparniß, ist der, daß, bey diesen Werken, jeder Kessel seinen besondern Ofen hat; da man doch eigentlich zu zwey Kesseln nur eines Ofens bedarf.

a) Anm. des Uebers. Da bey uns wenig Olivenöl gepreßt wird, so habe beliebiger Kürze halber, die weitläuftige Beschreibung des Autors, von der Vorrichtung der hierzu gehörigen Oefen um so mehr übergangen, da ich hier mehr einen meinen Landsleuten nützlichen Auszug des ganzen Werks, als eine wörtliche Uebersetzung versprochen habe; hingegen vieles auf Veranlassung der Stände zu Languedoc, bloß zum Behuf der dasigen Einwohner, in diesem Buche, umständlich erzählet wird.

Die Gestalt meines Siedeofens für Oelmühlen, kann so deutlich aus der 6ten Tafel gesehen werden, daß sie keiner weitern Beschreibung bedarf.

§. 2.

Brandeweinbrennen.

Da in dieser Provinz die Steinkohlen am besten bey dem Brandeweinbrennen gebraucht werden können, und auch am meisten dazu gebraucht werden; so wird es der Mühe werth seyn, einige Anmerkungen darüber zu machen:

1.) Eine jede Art von Distillirung des Brandeweins, es geschehe nun solche durch Abziehung der Weintrebern, oder des gepreßten Weins selbst, erfordert anfänglich ein ziemlich starkes Feuer, um eine so starke Ausdünstung hervorzubringen, daß die Distillirung des Weingeistes durch die Oefnung der krummen Röhre vor sich gehen könne; hierauf muß dieses Feuer immer in gleichem Verhältniß erhalten werden.

Daß dieser Endzweck am vortheilhaftesten mittelst der Steinkohlen zu erhalten sey, erhellet aus denen oben im 1sten Theil, Cap. 5. 6., beschriebenen Eigenschaften derselben.

2.) Die Oefen, (von welchen Tab. VII. Fig. 1. der Durchschnitt zu sehen ist,) in welchen ich meine Versuche angestellet habe, enthielten in ihren Blasen $\frac{5}{12}$ eines Fasses, nach dem Maaß der Provinz. Ich errichtete in diesen Oefen einen nur 8 Zoll hohen Heerd. Ohngefähr $\frac{2}{3}$ der ganzen Höhe dieser Blase, waren durch einen leeren Raum von 2 Zoll der freyen

Cir-

Circulation des Feuers ausgesetzt. Der Rost war so breit als der Heerd, dessen Durchmesser dem größten Durchmesser der Blase gleich war. Hingegen reichte derselbe nur bis auf $\frac{3}{4}$ der Tiefe des Heerdes, das übrige des letztern war mit einer gemauerten Bögung dergestalt versehen, daß die hineingeworfenen Steinkohlen allezeit auf den Rost zurück fallen mußten. Die einzige Oefnung, die ich zum Luftzuge anbrachte, gieng von dem hintern Grunde des Ofens durch den Raum, der zwischen der Blase und dem Heerde frey gelassen war. Dieses 6 Zoll weite Luftloch, gieng bis über das Dach der Brandeweinblase hinaus, und war oben mit einer solchen Zunge versehen, wie ich solche in dem Capitel **von Kaminen** beschrieben habe.

Dieser Heerd hat eine Thüre, die 6 Zoll ins Gevierte und mit einem starken eisernen Blech zugemacht werden konnte.

Das Aschenloch, welches mit dem Heerde einerley Länge und Weite hatte, war 16 Zoll hoch, und mit einer eben solchen Thüre, wie der Ofen, versehen. Mittelst dieser Vorrichtung habe ich in den Blasen die Distillirung in eben so kurzer Zeit hervorgebracht, als man es durch die Feuerung mit Holze bewerkstelligen kann. Ich war so sehr auf die Ersparniß der Steinkohlen, daß ich deren niemals mehr, als höchstens 60 Pfund auf ein einzigesmal Brennen verbrauchte, wovon mir noch ein guter Theil abgeglühete Kohlen (Escabrilles) übrig blieb, die ich zu den folgenden Arbeiten gebrauchen konnte.

Da mir immer bey dem Anfange meiner Arbeit zu viel Zeit vergieng, so sann ich mir ein Mittel aus,

diesem Uebel abzuhelfen. Ein tragbarer Heerd, wie solcher Tab. VII. Fig. II. abgebildet ist, diente mir dazu, daß ich mein Feuer ohngefähr eine Stunde vor dem Anfange der Arbeit anlassen konnte. Mittelst dieses tragbaren Heerdes, den man sodann in den Ofen setzen kann, wird der Anfang der Operation so viel als nöthig beschleuniget. Der Aufwand an Steinkohlen verhielt sich nach einer mittlern Proportionalzahl zu dem Aufwand an harten trockenen Holze, wie 60 zu 220 Pfund.

Ich kann nicht umhin zu wiederholen, daß alle diejenigen, welche bey den nur gedachten Versuchen gegenwärtig waren, auch sogar die Arbeiter selbst nicht ausgenommen, welche doch gemeiniglich mit Ausschluß aller übrigen an ihre Gebräuche gewohnt sind, daß sie alle, sage ich, ohne Unterschied, von der Schönheit, Mäßigung und Gleichheit dieses Feuers sehr zufrieden waren. Wenn ich anders wo bemerkt habe, daß Leute, deren Empfindung bey einem Steinkohlenfeuer ich erforscht hatte, sich auf eine vortheilhafte Art einstimmig vor dasselbe erklärten, so waren es vorzüglich solche Personen, denen ich die, mittelst eines solchen Feuers gewärmten Brandeweinblasen zeigte.

§. 3.

Seidenspinnereyen.

Das Abspinnen der Seide von denen Cocons geschieht, was nämlich den Gebrauch des Feuers hierbey anbetrifft, in kleinen, in viereckigte Oefen eingeschlossenen, und mit Holz oder Steinkohlen gewärmten Kesseln.

Die

Die Oefen, welche man zu Alais hierzu gebraucht, haben so viele Mängel, erstens in Absicht auf die Oefnungen des Heerdes und des Aschenlochs, die nicht verschlossen sind; zweytens, wegen der allzugroßen Höhe des Heerdes; drittens, weil sie solche zu sehr anfüllen; viertens, wegen der allzu breiten Esse; fünftens, weil gekuppelte Oefen in solchen Fällen schädlich sind; sechstens, ist der Kessel so weit eingemauert, daß er dem Feuer nicht Fläche genug darbietet; siebentens, wegen der üblen Lage des Luftlochs, welches, da es auf einer Seite mit der Ofenthüre und nicht gegenüber angelegt ist, nicht verhindern kann, daß Hitze und Rauch außerhalb des Heerdes sich verbreiten; daß ich also, ohne mich länger bey dieser unvollkommenen Art aufzuhalten, zu der Beschreibung einer andern Vorrichtung solcher Oefen, die ich zu Pezenas, einer Haupt-Seidenfabrik, veranstaltet habe.

Ich setzte einen oben 19 Zoll weiten, und 5 Zoll tiefen Kessel, welcher ohngefähr 30 Pfund Wasser enthielt, auf einen viereckigten von rohen Bruchsteinen und angefeuchteter Thonerde errichteten Ofen.

Die Mauern desselben waren sowohl innerhalb als von außen senkrecht; der Kessel war darinnen nur mit seinem Rande befestigt, und both demnach der Wirkung des Feuers fast seine ganze Fläche dar; der darunter liegende Heerd hatte zwischen dem Rost und dem Boden des Kessels 5 Zoll Höhe; der Rost nahm nur ¾ Theile des ganzen Heerdes ein, und war solchergestalt 14 Zoll breit; das vierte Theil gegen die hintere Mauer, auf welcher das Luftloch angebracht war, hatte eine hereinwärts fallende Bö-

schung; auch die Breite des Heerdes war auf beyden Seiten durch eine Böschung eingeschränkt, daß also derselbe nur 10 Zoll Breite behielt, da doch der Ofen, bey dem Boden des Kessels 19 Zoll Weite hatte. Das Ofenthürgen, war vorn angebracht, denn in Pezenas hat man den Gebrauch, daß die Spinnerinn auf der Seite des Ofens sitzt.

Dieses Thürchen hatte 6 Zoll ins Gevierte, und war mit einem starken mit Lehm wohl beworfenen Blech zugemacht.

Das Luftloch, zu Ausführung des Rauchs, brachte ich in dem der Spinnerinn gegenüber liegenden Winkel des hintern Theils von dem Ofen an, um letztere nicht im Abwinden der Seide zu hindern: und es war auch an diesem Platze von hinlänglicher Wirkung.

Der Aschenheerd war eben so weit, als der obere, und bey 15 Zoll hoch; diese Höhe gab ich ihm um der Spinnerinn wegen, welche auf einem 2 Fuß hohen Stuhle arbeitet; außerdem sind 7 bis 8 Zoll Höhe hinlänglich, ja sogar nützlicher, damit das Flammenfeuer, das zum Anzünden der obern Schicht in diesem Aschenheerde gemacht wird, dem Roste desto näher komme.

Der Aschenheerd hatte eine 8 Zoll ins Gevierte große Thüre, unter der Thüre des obern Heerdes; und diese Thüre war mit bloßem Blech zugemacht. Tab. VIII. Fig. 3. befindet sich der Prospect eines solchen Ofens, und der Durchschnitt desselben, Fig. 2. eben dieser Tab. VIII.

Die

Die zweyte Anlage des Ofens, deren ich mich bediente, um das Feuer mit einer geringern Menge Steinkohlen mehr ins Enge zu bringen, unterscheidet sich von der vorigen nur dadurch, daß der Heerd halb so breit, hingegen noch einmal so hoch wurde.

Mein Heerd war also bey einerley Länge oder Tiefe von 14 Zoll, 5 Zoll breit, und 10 Zoll hoch, davon 9 Zoll senkrecht gemauert, der 10te aber unter dem Kessel offen gelassen wurde, damit das Feuer um den letztern frey circuliren konnte. Man s. den Durchschnitt Tab. VIII. Fig. 1.

Die ganze Steinkohlenschicht von 15 Pfund thut auf diesem Heerde fast eine noch bessere Wirkung, als bey dem erstern; und die kleinern Feuer, mit einer Portion Steinkohlen nur auf den halben Tag, gehen hier besser von statten.

Rauchfänge können an einem jeden Orte angebracht werden, wo Seidenspinnereyen angelegt sind; es giebt aber noch ein ander Mittel, um diejenigen Spinnerinnen vor dem Rauche zu schützen, die ihre Oefen in ihren Häusern, und zwar meistens an niedrigen, verschlossenen, und dem Luftzuge weniger ausgesetzten Oertern, haben.

Man zündet nämlich zu diesem Ende in solchen tragbaren Heerden, wie ich sie zu dem Brandeweinbrennen vorgeschlagen habe, die Steinkohlen erst in der freyen Luft an; und wenn sie dergestalt in Brand gerathen, daß sie wenig oder gar keinen Rauch mehr geben; trägt man solche mit dem tragbaren Heerde in den Ofen, in welchen dieser letztere just passen muß.

Ich habe bereits oben erwähnt, und muß es hier nochmals gedenken, daß nach der Würderung zweyer Seidenspinnmeister, welche meine Versuche mit angesehen, und den Erfolg mit vieler Genauigkeit und Einsicht beobachtet haben, das Feuer mit Steinkohlen halb so viel kostet, als das mit Holzkohlen.

Ein Ofen braucht täglich ohngefähr 35 Pfund Holzkohlen; à 50 Sous (16 gl. 8 pf.) den Centner; folglich $17\frac{3}{4}$ Sous. (5 gl. $3\frac{1}{2}$ pf.) Die Steinkohle kostet in eben diesem Lande 25 bis 30 Sous der Centner. Demnach thun 28 Pfund Steinkohl, nach dem höchsten dieser beyden Preiße gerechnet, nicht viel mehr als 8 bis 9 Sous, (2 gl. 8 pf.)

§. 4.

Zuckerraffinerie.

Hierbey werden mancherley Arbeiten durchs Feuer betrieben. Man läutert in kupfernen Kesseln den aus dem Zuckerrohr gepreßten Saft; ferner, trocknet man den in Hüte geformten Zucker in einer durch einen Ofen geheizten Treugstube.

An der zu Montpellier vorgerichteten Zuckerraffinerie, wo die Kessel und Oefen mit Steinkohlen gewärmt werden, b) ließe sich noch verschiedenes verbessern; z. E. die gegossenen eisernen Platten zu den Oefen sollten nicht so stark, und die Röhren zu meh-

b) M. s. des Herrn du Hamel Beschreibung hiervon in der von der Königl. Akademie der Wissensch. herausgegebenen allgemeinen Beschr. der Künste und Handwerke, T. IV.

mehrerer Zusammenhaltung der Wärme quer über die Treugstube, und nur von Blech angelegt seyn; anstatt des gemauerten Luftlochs, das nur gegen die eine Mauer gerichtet ist, und zu viel Wärme herausführt. Eine andere oder ähnliche Verbesserung würde eine Ersparniß von mehr als drey Vierteln der Steinkohle zur Folge haben.

§. 5.

Färbereyen.

Ich habe um so mehr hiervon einen besondern Abschnitt gemacht, weil ich gefunden, daß in einem Lande, wo sonst der Gebrauch der Steinkohlen fast allgemein ist, dennoch die zum Färben gebrauchten Kessel hiervon eine Ausnahme machen. Allein, die Ursachen scheinen mir nicht die Sache selbst anzugehen; indem ich durch eigene Versuche fand, daß die allergrößten und das schnellste Feuer bedürfenden Kessel, wie die zum Färben mit Grapp, eben so bequem mit Steinkohlen gewärmt werden können, als man sich derselben zu dem gemeinsten Gebrauch bedienet. Denen Mängeln schlechterer Sorten von Steinkohlen kann man mittelst einer bessern Vorrichtung des Ofens eben sowohl abhelfen, als man dadurch den Gebrauch der guten Arten befördern kann.

Man errichte einen Heerd, der eben so weit, als der größte Durchmesser des Kessels ist; der Rost sey nur 1 Fuß hoch unter demselben, und zwar dergestalt angebracht, daß dadurch ein starker Luftzug, z. E. mit der Oefnung in ein Kellergewölbe, oder in

den

den Hof circuliren könne; und was die Behandlung des Feuers selbst anbetrifft; so schichte man 10 bis 12 Zoll hoch Steinkohlen auf den Heerd, und zünde solche, wenn man eine Folge von Arbeiten damit machen will, einige Zeit zuvor an; (welches letztere bey dem Holzfeuer eben so nöthig ist,) unterhalte alsdenn das Feuer, indem man öfters neues Kohl, etliche Schaufeln voll, dazu thut; wozu man sich, wenn es nöthig ist, auch der kleinern Steinkohlen bedienen kann.

§. 6.

Seifensiedereyen.

Wir reden hier nur von der Verfertigung der weissen Seife. Man bedient sich hierzu mehr oder weniger großer Gefäße, die jedoch der Wirkung des Feuers nur mit ihrem Boden ausgesetzt sind. Es sind dieses gemeiniglich große, wie ein Trichter gestaltete, und entweder von Steinen, Ziegeln ꝛc. oder von Holz gebaute, und mit einer starken Mauerung eingefaßte Kuffen. Der Boden derselben besteht aus einem Kessel, der wenig Vertiefung und einen breiten Rand hat, mit dem er in die obgedachte Mauerung fest hineinpaßt. Der Durchmesser dieses Kessels macht kaum das Viertheil oder Drittheil von dem größten Durchmesser der Kuffe aus, welcher bey großen Manufakturen von dieser Art, 20 Fuß hat, bey einer Tiefe von 25 Fuß; ja es soll dergleichen geben, die zwey- bis dreymal so groß sind.

Diese Art der Vorrichtung hat man auch bey den kleinern Fabriken nachgeahmet; ohnerachtet man

man in gemeinen Kesseln, (ja sogar in kleinen Pfannen,) die man auf die vortheilhafteste Art der Wirkung des Feuers aussetzen kann, eben sowohl weisse Seife zuzubereiten im Stande ist.

Die Verbesserung dieser Anstalt, in Absicht auf die unregelmäßige Bauart des Heerdes, bestehet in folgenden: Man errichtet unter einem gewöhnlichen zum Sieden der weissen Seife bestimmten Gefäße, einen Heerd, von eben der Breite, wie der Kessel, welcher den Boden des Gefäßes ausmacht; man gebe diesem Heerde einen Fuß Höhe, versehe ihn mit einer guten Thüre, lege die Esse an der dieser Thüre entgegengesetzten Seite an; und unter dem Heerde ein Aschenloch von gewöhnlicher Größe; immaßen man hier nicht die allergrößte Hitze bedarf, und der ungleichen Vertheilung derselben ohngeachtet, die Unvollkommenheit derselben durch die Dauer ersetzt.

§. 7.

Salzsiedewerke.

Wir unterscheiden hier die Salzsiedereyen von solchen Salzwerken, wo man die Wärme der Luft auf das Salzwasser wirken läßt. Es giebt in der Provinz Languedoc zwey große Salzwerke von dieser letztern Art, welche an denen Küsten angelegt sind, und da sie von der erstern Art, durchs künstliche Feuer bearbeiteter Salzwerke gar keine hat; so könnte es scheinen, als ob derselben an dem Gebrauch der Steinkohlen, bey dergleichen Werken, wenig gelegen wäre: Da sie aber, außer dem unerschöpflichen Reichthum von Meersalz, noch in dem innersten des

Lan-

Landes viele Salzquellen hat, die mit Nutzen bearbeitet werden können; so gehört es allerdings mit zu unserm Endzweck, auch hiervon etwas zu gedenken.

Die Zubereitung des Salzes aus der Sohle geschieht mittelst des Feuers, auf zweyerley Arten, die merklich verschieden sind; nämlich, im Kleinen und im Großen. Die erstere, welche ich auf den Küsten der Normandie, und in der Stadt Salies, in Bearn, gesehen habe, geschieht in kleinen, viereckigten, flachen Pfannen, die man über kleine durch Holz gefeuerte Heerde fest macht. Sie verdienen keine besondere Bemerkung, ausgenommen, daß man an allen Orten, wo sich irgend eine Art von Steinkohlen befindet, mit eben solchen kleinen Salzkoten, alle Sorten von Salz, welche Gewohnheit und Mode eingeführt haben, als: in Körnern, in Gestalt des Schnees oder Mehls rc. nach den verschiedenen Graden der Wärme, bey der Abdünstung und Abtrocknung, mittelst der Steinkohlen eben sowohl als durch Holzfeuer, verfertigen und zubereiten könne.

Das Salzsieden im Großen ist nicht so einfach; und allem Anschein nach, hat man bisher geglaubt, daß solches mit Steinkohlen gar nicht angeht; denn auch in solchen Ländern, wo die Steinkohlen sehr häufig und gewöhnlich sind, hingegen das Holz immer seltner wird, wie in Lothringen, feuert man ungeheuere große Salzkoten mit bloßem Holze. Die Heerde, welche unter der ganzen Weite der Pfannen angelegt sind, verschlingen zu hundert bis tausend Fuhren Scheitholz in einer Woche, in einem Tage, und noch dazu mit dem Nachtheil einer so ungeschickten Bauart dieser Heerde, daß dadurch

der-

der Holzaufwand verdoppelt wird. Zum Beweis dienet der Kunstgriff, dessen man sich in diesen Salzwerken bedienet, um den Theil der Wärme, der durch die Esse fortgeht, zu benutzen; indem sie oben darüber eine zweyte kleinere Pfanne, und über der zweyten, eine dritte anlegen.

Nün ist es sehr leicht und schicklich, die allgemeinen Grundsätze von dem Feuer, und die besondern, welche auf das Feuer mit Steinkohlen gerichtet sind, auf eine solche Arbeit, als diese ist, anzuwenden; so, daß man sich davon alle Wirkungen, die man durch die Feuerung mit Holze erwartet, versprechen kann; nicht zu gedenken, daß man außerdem hierdurch den unschätzbaren Vortheil der allgemeinen Landesökonomie sowohl als der Privatökonomie, die von nicht geringern Werthe ist, befördert und erhält.

Sechstes Capitel.

Backofen zum Brodte, allen Arten von Gebackenen ꝛc.

In dem dritten Capitel des dritten Theils sprachen wir nur von dem zum Gebrauch des Backens abzuwärmenden Wasser; hier ist von dem Backofen selbst die Rede: Ein solcher auf die gewöhnliche Art gebauter Ofen, kann, des nicht ganz vortheilhaften Luftzugs ohnerachtet, mit Steinkohlen eben so gut und ohne Abänderung geheizt werden, als mit Holze; jedoch ist es leicht, diese Art

von

von Feuer, mittelst einer kleinen Abänderung des Ofens, mit mehrern Vortheilen in Ansehung der Ersparniß der Zeit und der Kosten anzuwenden.

Man legt auf der einen Seite des Backofens, innerhalb der Stärke der Mauer, die ihm zum Grunde oder Sohle dient, (wie man es in Nieder-Languedoc heißt,) einen nach Verhältniß der Größe des Ofens größern oder kleinern Heerd an, welcher aus einem söhlichten Roste bestehet, unter den man durch ein Aschenloch mehr oder weniger Luftzug hervorbringen kann. Man kann auch eine Thüre an selbigem zur bequemen Behandlung des Feuers anbringen; jedoch kann dieses auch durch den großen Hals des Backofens gar füglich geschehen.

Will man aber zu diesem Heerde eine besondere Thüre haben; so muß solche durch einen feuerbeständigen Stein, welcher wohl hinein paßt, wohl verschlossen werden, und auch so lange zugemacht bleiben, als man den Ofen heizt und das Brod bäckt; die wenigen Augenblicke ausgenommen, da man genöthiget ist, die brennenden Steinkohlen umzuschüren.

Die Oefnung des Aschenheerdes muß ebenfalls eine solche Thüre haben, die während der Heizung des Ofens beständig offen, während des Backens hingegen beständig zugehalten wird.

An der andern dem nurgedachten Heerde entgegengesetzten Seite des Ofens, muß ein söhlichtes Luftloch angebracht seyn, welches bey seiner Oefnung sehr weit, und nicht hoch ist; z. E. bey einem sehr großen Backofen, dessen Heerd 2 Fuß ins Gevierte hätte,

hätte, muß dasselbe 2 Fuß Weite, und 2 Zoll Höhe haben. Dieses Luftloch, durch welches sich die Wärme in dem Ofen gleich vertheilt, und besonders auf der Sohle desselben verbleibt, kann außerhalb mit einer Röhre, von eben derselben Weite und von beliebiger Form zusammenhängen, wodurch der Rauch in eine Esse, oder wohin es am bequemsten ist, geleitet werden kann; doch muß diese Röhre mit einer Zunge versehen seyn, die während der Heizung des Ofens auf- und während des Backens zugeschoben wird.

So lange man einen solchen Backofen heizt, muß die große Oefnung desselben immer zubleiben, um die Wärme beysammen zu behalten.

Da bey den gewöhnlichen Backöfen das Gewölbe, um den Luftzug zu befördern, gemeiniglich so hoch ist, daß viele Wärme unnöthig verlohren geht; so kann man bey dieser neuen Vorrichtung, (wenn man auch mit Holze bäckt,) das Gewölbe nach Belieben kleiner und größer machen; so, daß der ganze Ofen nur 1 Fuß hoch seyn darf.

Endlich kann man diesem Backofen eine ovalrunde, ja sehr länglichte Gestalt geben, und an den beyden Seiten, die durch den größten Durchmesser von einander getrennt werden, den Heerd und das Luftloch; die Hauptöfnung, oder den Hals des Ofens aber, an einem andern beliebigen Theile anbringen.

Durch eine solche Vorrichtung, die mit denen im folgenden Abschnitt beschriebenen Reverberiröfen viel Aehnlichkeit hat, kann man die größte mögliche Wirkung des Feuers hervorbringen, auch nach Belieben vermehren oder vermindern. Den Durchschnitt s. m. auf der 5ten Tafel.

Siebentes Capitel.

Vom Ansieden oder Schmelzen der Metalle im Kleinen, besonders in den Werkstätten der Goldschmiede ꝛc.

Der Kupferschmidt, Zinngieser, Klempner, Goldschmid ꝛc. verrichten diejenige Schmelzung der Metalle, von der ich in diesem Capitel reden will. Ich bemerke hiervon nur überhaupt, daß alle diese Schmelzungen, sie mögen nun in Tiegeln und dergleichen Gefäßen, oder im Reverberirofen, sie mögen mittelst eines Gebläses, oder durch den bloßen Zug eines dazu eingerichteten Ofens vollbracht werden, mit dem Steinkohlenfeuer eben sowohl, und zwar mit allen denen Vortheilen, welche man demselben mit Recht beylegen kann, verrichtet werden können.

Ich gedenke hier nur noch einer besondern Bemerkung: Viele Goldschmiede zu Lüttich und Aachen, welche ich darüber befragt, warum sie sich zu den Gold- und Silberarbeiten, keine Steinkohlen zu nehmen getraueten? konnten mir hierauf keine gegründete Antwort geben. Es schien, als handelten sie nur aus Gewohnheit so, und aus dem blinden Vorurtheile, man müsse die edlen Metalle nicht wie die geringen bearbeiten; endlich gab mir doch ein Goldschmid zur Ursache an, daß, wenn das Metall auslaufen oder fortgehen sollte, man solches ohnmöglich oder wenigstens sehr schwer auf einem mit

Stein-

Steinkohlen gewärmten Heerde wieder finden könne. Dieser Grund ist falsch und bedeutet eigentlich gar nichts, immaßen es eben so leicht ist, einen Klumpen Steinkohlen zu Asche zu brennen, diese durchzusieben, zu waschen und, durch die Verbindung mit Quecksilber, auch die kleinsten Theilchen des Goldes und Silbers daraus zu erhalten; eben so leicht, sage ich, als dieses mit einem Klumpen Holzkohlen angehet.

Achtes Capitel.

Distillirung der sauern Geister.

Die Distillirung des Vitriols, Salpeters und Kochsalzes, zur Erhaltung der sauern Geister, welche ein besonderes Handwerk ausmacht, kann gar füglich mit allen Arten von Steinkohlen bewirkt werden; es mag nun eine jede Retorte in einem besondern Ofen verschlossen werden, oder wie solches gemeiniglich bey der Distillirung des Salpeters geschiehet, daß man einen oder zwey Reihen Retorten in einen gemeinschaftlichen Ofen bringt, welchem die Arbeiter den Namen der Galeere zu geben pflegen. In England sowohl, als im Lüttichischen pflegen dergleichen Arbeiten mit keinem andern, als mit Steinkohlenfeuer verfertigt zu werden, ohne daß die Werkstätte eine besondere Vorrichtung hierzu nöthig hätten.

Ich will hier nur überhaupt die Anmerkung machen, daß, wenn es ein plattes Flammenfeuer ist,

an dessen Stelle das Steinkohlenfeuer kommen soll, man diesen Ofen mittelst eines Rostes dergestalt anlegen müsse, daß durch die Richtung und Verlängerung des Aschenheerdes und Luftlochs, wie bey den großen Reverberiröfen, ein hinlänglicher Zug hervorgebracht werde.

Bey dieser Gelegenheit will ich noch, in Absicht auf die Distillirung des Salpeters, ein großes Gefäß von gegossenem Eisen mit zwey Röhren empfehlen, welches aus zwey Stücken bestehet, deren eines, welches zu unterst kömmt, und mit der zu distillirenden Substanz beschweret wird, eine Art einer flachen Pfanne ist; das andere Stück hingegen, auf welchen die beyden Hälse stehen, wird auf das andere auf eben die Art aufgesetzt, wie der Helm auf einen Distillirkolben, indem man die Oefnung, so genau als möglich, mit feinem reinen Thon verklebt. Dieses Gefäße wird auf einen kleinen Reverberirofen und folglich gerade über den Heerd angebracht. Das Feuer über dem Rost, dessen man sich auf diesem Heerde bedienet, ist viel wirksamer und öconomischer, als das Flammenfeuer, dessen man sich bey denen oben beschriebenen Galeeren bedienet, und die Steinkohlen behalten bey diesem Gebrauch alle Vortheile, die sie über die Feuerung mit Holze besitzen.

Neuntes Capitel.

Werkstätte derer Schlosser, Huf-Nagel-Messer-Sägeschmiede, Schwerdtfeger rc.

Zum Glücke habe ich hier nicht nöthig, etwas von dem Nutzen der Steinkohlen bey diesen Künsten allen zu erinnern, da diese das wahre Gebiete des Steinkohlenfeuers ausmachen, und sie sich desselben vorzüglich bedienen.

Es ist übrigens eine so leichte Arbeit, durch ein mittelst des Gebläses verstärktes Feuer von Steinkohlen, dem Eisen verschiedene Grade der Hitze zu geben; daß die geringsten Handlanger damit umzugehen, und die wenigen Kunstgriffe, welche dabey zu beobachten, andern mitzutheilen im Stande sind.

Welche Arten von Steinkohlen sich besonders zu dem Feuer der Schmiedeessen schicken? habe ich im 3ten Capitel des 1sten Theils, und im 6ten Capitel des 1sten Theils erwähnt, in welchem Verhältniß, der Wirkung sowohl als der Ersparniß, ein gutes Steinkohlenfeuer mit einem Feuer von Holzkohlen bey einerley Gebläse stehe?

Zehntes Capitel.

Dach= und Mauerziegelbrennerey, zugleichen Töpferöfen.

Bey keiner der zeithero erwähnten Künste und Handwerke ist das Feuer mit Steinkohlen von so gutem Erfolg und mit so vieler Ersparniß verbunden, als hier. Keines verzehrt eine so große Menge von brennlicher Materie. In unsern gewöhnlichen kleinen Ziegelöfen gebraucht man zu einem einzigen Brande, von 15 bis 20000 Stück Mauer= oder Dachziegel, den ohngefähren Werth von 300 bis 400 Livres, (80 bis 100 Rthlr.) an Holz. Wenn das Bedürfniß eines kleinen Landes jährlich 1000, 2000, und noch mehr dergleichen Brände erforderte; so ist klar, daß dieses Land ohnmöglich Holz genug dazu aufbringen könnte, wenn es auch gleich damit ganz bedeckt wäre. Dennoch werden in der Provinz Languedoc mehr als zu viel Ziegel, und Töpferwaaren noch mit Holz gebrannt.

Die wenig nutzbare Bauart der Oefen und Anwendung des Feuers, macht in solchem Falle den Holzaufwand noch ungleich größer, als es die Nothwendigkeit erfordert.

Man beliebe sich zu erinnern, was wir im 2ten Capitel des 2ten Theils, von Oefen, gedacht haben: daß nämlich die Hitze abnimmt, so wie sich solche von dem Heerde entfernt. Bey der gewöhnlichen Art die Ziegelöfen zu heizen, ist der Heerd sehr hoch,

und die Schicht der zu brennenden Ziegel noch ungleich höher; die Flamme fängt also nur von dem obern Theile des Heerdes an, auf die untersten Ziegel zu wirken; die obern hingegen sind, des starken Feuers auf dem Heerde ohngeachtet, nur einer sehr geringen Wärme ausgesetzt. Diesen Fehler muß die lange Dauer eines solchen Feuers ersetzen.

Gesetzt nun, daß man beym Brennen der Ziegel mit Steinkohlen, das Feuer so anlegt, daß die Ziegel demselben so nahe als möglich sind; so wird man leicht die Ursache des unendlich großen Vortheils einsehen, den in diesem Falle ein solches Feuer vor dem Holzfeuer hat.

Das Brennen der Ziegel und Töpferwaare, mittelst der Steinkohlen, geschieht erstlich in einem gewöhnlichen Ofen, unter dessen Wölbung man einen Rost anlegt, der einerley Weite mit derselben hat. Man braucht hierzu alle Arten von Steinkohlen, besonders die starkflammenden.

Da aber die Hitze der Steinkohlen sich nicht so weit ausdehnt, als das mit einer leichten Flamme brennende Holz, (wie im 1sten Cap. des 2ten Theils gesagt worden,) so hat diese Art zu brennen, vor der mit Holz, keinen andern Vortheil, als daß das Materiale etwas wohlfeiler ist.

Will man sich ja noch dieser sehr kostbaren Art zu brennen bedienen, so sey es bey den Töpfergefäßen, welche jedoch ebenfalls auf die zweyte und dritte Art, die jetzt beschrieben werden sollen, gebrannt werden könnten.

Die zweyte Art, die man zeithero nur zu großen Mauerziegeln gebraucht hat, besteht darinnen, daß man in freyem Felde, und folglich ohne Oefen und Heerd, große Haufen davon aufschichtet; zwischen die Schichten der Ziegel, dünne Schichten Steinkohl einstreuet, und auf der Sohle des ganzen Haufens hier und da kleine Heerde oder Zwischenräume läßt, die ganz durchgehen, und in welchen man ein kleines Feuer von Holz oder auch von Steinkohlen anmacht, das sich hernach allen darüber liegenden Schichten von Steinkohlen mittheilt, und durch diese fortgepflanzte Hitze den ganzen Haufen Ziegel, bis zur völligen Gare, ja manchmal noch über diesen Grad brennet.

Eine vollständige und wichtige Beschreibung dieser Methode, Ziegel zu brennen, findet man in der Sammlung der Beschreibung von Künsten und Handwerken ꝛc. von der Hand derer Herren du Hamel, Gallon und Fourcroy, wohin ich meine Leser verweise.

Ich gehe nunmehro zu der aus denen beyden erstern zusammengesetzten dritten Art, Ziegel zu brennen, über:

Nach dieser setzt man seine Ziegel in einem Ofen, wie gewöhnlich, auf; nur mit darzwischen geschichteten dünnen Lagen von Steinkohl. Auf diese Art habe ich alle Arten von Dach- Mauer- und Pflasterziegeln brennen gesehen.

Von

*) Aus eben dieser Sammlung, welche zu Paris heftweise herausgegeben wird, hat Herr Prof. Schreber einen Auszug, unter dem Titel: **Schauplatz der Künste und Handwerke**, geliefert.

Von eben dieser Methode habe ich zweyerley Abänderungen gesehen: bey St. Etienne en Forez, war der Ofen nur 7 Fuß über das Gewölbe erhaben; die Last des Brandes aber erhob sich noch 5 Fuß höher, und bestund, wie in dem innersten des Ofens selbst, aus horizontalen Schichten von Ziegeln; der hervorstehende Theil dieser Ziegelschicht war ganz unbedeckt; man hatte die Nachläßigkeit, sich hier nicht einmal einer Art eines Schirms zu bedienen.

Die zweyte Abänderung sahe ich zu Alais: der Ofen war viel höher, und mit einem Dache versehen; die Last der zu brennenden Ziegel reichte noch nicht bis an die Höhe der Mauern; alles kam hier mit der gewöhnlichen Art zu brennen überein, bis auf die dünnen Schichten der schlechtesten Art von Steinkohlen, welche zu Alais brechen, und welche man in die Zwischenräume der Ziegelschichten verbreitet hatte.

Da man sich zu denen ungleich beträchtlichern Bränden der zweyten obbeschriebenen Art, so unter freyem Himmel geschieht, beym Anbrennen nur einzelnen Reisigs bedienet; so kann um so viel mehr auch hier, wo die Menge der zu brennenden Schicht so groß nicht ist, an Anzündeholz etwas erspart werden. Ist der Heerd sehr hoch über der Sohle erhoben; so darf man nur etwan 1 Fuß unter der Wölbung einige Träger anbringen, mittelst deren man das brennende Reisig um so viel näher brächte; statt 150 Bund wird man deren kaum 10 gebrauchen, um die Steinkohlen anzuzünden, wenn man besonders den leeren Zwischenraum des Heerdgewölbes,

mit einigen Steinkohlen, die man durch eiserne Stäbe aufhalten könnte, anfüllte.

Behält man die Gestalt der Oefen, welche ein gutes Dach haben müssen, bey; (welches allerdings im Kleinen sehr vortheilhaft ist,) so werfe man den gewölbten Bauch des Ofens ganz ab; und anstatt dessen mauere man, dem Ofen gleich, ein söhlichtes Viereck von 8 bis 9 Zoll Höhe, welches oben fein gleich und eben ist; diese Mauerung durchschneide man in gleichen Zwischenräumen von $1\frac{1}{2}$ Fuß, mit gleichen Vertiefungen oder Kerben, welche nach dem Winkelmaße, durch die ganze Stärke der Mauer übers Kreuz gehen, und mit der äußern Luft durch die Oefnungen auf allen vier Seiten der Mauer eine Gemeinschaft haben müssen. Diese etwan 6 Zoll breiten, und nach dem angenommenen Maaße der Mauer 8 bis 9 Zoll hohen Kanäle werden demnach eben die Wirkung thun, welche die am Fuße der im Freyen gebrannten größern Haufen, nach der zweyten Art angebrachten kleinen Heerde verrichten.

Es ist klar, daß bey dieser letztern und der zweyten Methode, Dach- und Mauerziegel die beste Lage erhalten, daß das Feuer auf solche wirken könne, weil solche den Heerd, wo die Hitze herkömmt, unmittelbar berühren. Da jede Schicht Steinkohlen, indem solche sich entzündet, für die nächstgelegenen Ziegel zum Heerde wird; so trägt die von den untersten Schichten Ziegeln herkommende Hitze, auch das ihrige zum Garmachen der ganz obersten Schichten bey. Außerdem würden die untersten Heerde, die nur ein schwaches Feuer haben, zur Erwärmung in einer beträchtlichen Entfernung wenig Einfluß haben;

ben; überdieß ersetzt man diese ungleiche Vertheilung dadurch, daß man die untersten Steinkohlenschichten dicker machet, als die obern; bis man bey den ganz obersten gar keine Steinkohlen mehr gebraucht.

Eilftes Capitel.

Vom Kalkbrennen.

Der Kalk wird auf zweyerley Art in Oefen gebrannt: Einmal mit einem unter dem ganzen Haufen Kalkstein angezündeten Flammenfeuer; oder, mittelst des lagenweise zwischen die Schichten Kalkstein eingemischten Feuers. Zur erstern Art wird gemeiniglich Holz genommen, und zwar solches, das leicht flammet; die zweyte Art geschieht zwar auch mit Spänen, oder Holzkohl; am gemeinsten und schicklichsten aber mit Steinkohlen.

Diese Kunst hat so viel ähnliches mit derjenigen, welche wir im vorigen Capitel beschrieben haben, daß ich mich dabey nicht besonders aufzuhalten Ursache habe, weil diese Methode leicht, und die Vortheile dabey sich mehr durch das Gutbefinden eines Kalkbrenners und durch den angenommenen Schlendrian, als durch gewisse Regeln bestimmen lassen.

Herr Fourcroix hat in der obangezogenen von der Königl. Akademie der Wissenschaften bekannt gemachten Beschreibung derer Künste, das Kalkbrennen mit vieler Genauigkeit beschrieben. Wir verweisen sowohl den blos neugierigen Leser, als

den eine solche Arbeit nach einer schriftlichen Anweisung zu unternehmen geschickten Landwirth auf dieses nützliche Buch, und begnügen uns hier nur mit einigen allgemeinen kurzen Anmerkungen:

Es giebt zweyerley Oefen, in welchen man mittelst der Lagenweise darzwischen gelegten Steinkohlen, die Kalksteine zu Kalk brennet.

Auf die eine Art wird die ganze Schicht, sowohl Kalksteine als Kohl, auf einmal aufgetragen, und wenn diese ausgebrannt, der Ofen gesäubert, und zu einem neuen Brande zubereitet. Die Gestalt und Bauart solcher Oefen hat von denen, worinnen der Kalk mit einem Holz- und Flammenfeuer gebrannt wird, keinen wesentlichen Unterschied.

Ich habe einen dergleichen Ofen ohnweit Brüssel, an dem Wege nach Louvain beobachtet, und gefunden, daß diese Art der Bearbeitung viel schwerer und kostbarer sey, als die mit der zweyten Art Oefen, die man Flußöfen (Four coulant) nennt.

An einer trichterförmigen Mauerung, woraus ein solcher Ofen besteht, sind unten eine oder mehrere Oefnungen, die man Mundlöcher nennet, angebracht; durch diese wird ein Theil der Schicht, womit der Ofen beschweret ist, ausgeleert, sobald man nämlich merkt, daß Kalk worden ist; der obere Theil senkt sich, oder fließt um so viel herab; da sodann der Ofen von oben wieder mit abgewechselten Schichten Kohl und Steinen angefüllt wird. Dieses Mundloch des Ofens dienet ihm also auch zum Aschenheerde.

Man bedienet sich in diesen Kalköfen vorzüglich der schlechtern Sorten von Steinkohlen, nicht nur wegen des wohlfeilern Preißes, sondern auch, weil die fettern oder reichern Steinkohlen sich nicht so gut im Feuer verhalten, und leicht flüßig werden und zusammenkleben; welchem Uebel man zwar bey offenen Feuern, wie wir oben erwähnet, durchs Schüren abhelfen kann; bey dieser Arbeit aber solches nicht im Stande ist.

Die Kalkbrenner von Alais und Nismes versicherten mich, daß man nicht mehr als 18 Pfund der allerschlechtesten Art von Steinkohlen, zu einem Centner Kalk brauche. Dieses macht an den Orten, wo dieses Materiale am theuersten ist, 4 Sous, 6 Deniers vom Centner; da nun der Aufwand an Kohlen fast die einzige Ausgabe hierbey ist, die Erbauung der Werkstatt auch wenig kostet, und zwey Arbeiter täglich, in einem Ofen von mittlerer Größe, 150 Centner aufbrennen können; so erhellet hieraus der Vortheil vor dem Kalkbrennen mit dem Flammenfeuer, nach der in eben diesen Gegenden üblichen andern Methode, bey welcher der Centner auf 15 Sous zu stehen kommt.

Der Ofen, von welchem ich Tab. IX. einen Durchschnitt vorgestellet, ist nach demjenigen abgenommen, den ich zu Valenciennes und in dem Dorfe Bruielle, an der Schelde, anderhalb Stunde von Tournay, gesehen habe.

Alle Arten von Kalköfen können auch zum Ziegelbrennen nach der verbesserten Art gebraucht werden.

Man hat mir zu Carmaux versichert, daß man auch in einem Flußofen (coulant) sehr gut Ziegel brennen könne. Hinwiederum dienen auch alle Ziegel- oder Töpferöfen gar füglich zum Kalkbrennen, nach letzterer Methode.

Zweyter Abschnitt.

Von denen eigentlichen Künsten, Fabriken 2c.

Erstes Capitel.

Chymie. Apothekerkunst.

Scheidekünstler sind schon von selbst mit dem Feuer zu bekannt, als daß ich denenselben durch eine Anweisung, wie man bey ihren verschiedenen Arbeiten sich der Steinkohlen bedienen könne; etwas neues zu sagen haben könnte.

Es sey mir jedoch erlaubt, hier nur überhaupt anzumerken, daß ein Chymikus mit diesem Nahrungsmittel des Feuers, bey allen und jeden Graden der Wärme, von der Digerirung an, bis zur Schmelzung der strengflüßigsten Materien, auf eine bequeme, sichere, kräftige und sparsame Art auskommen könne. *)

Die

*) Dieses leidet in allen andern Ländern, wo die Steinkohlen nicht ganz rein von Schwefel und andern Halbmetallen

Die Arbeiten des Apothekers machen einen Zweig der Chymie aus, und zwar einen solchen, der unmittelbar durch die allgemeinen Hauptgrundsätze der Scheidekunst behandelt wird; demnach sind, in diesem Betracht, die Apotheker auch zugleich Scheidekünstler. Ich schränke mich also auch hier nur darauf ein, daß ich ihnen ein Mittel zeige, wodurch dieselben, mittelst des Gebrauchs der Steinkohlen, bequemer, sicherer und sparsamer zu Werke gehen können.

metallen sind, wie z. E. in Sachsen, eine Ausnahme; welches verschiedene bey dem Freybergischen Schmelzwesen gemachte Versuche bestätigen. Doch verdient die Frage: Ob man die Steinkohlen beym Rösten, Schmelzen und Abtreiben, als denen metallurgischen Arbeiten im Großen, ganz nicht gebrauchen könne? oder, bey welchen dieser und anderer Feuer auf denen Hütten, solche noch mit einigem Vortheile angewendet werden können? Ferner: ob solche beym Probieren und bey denen chymischen Arbeiten im Wind- und Reverberirofen tauglich sind? allerdings die sorgfältige Untersuchung und Erörterung eines geschickten Scheidekünstlers, der, entfernt von Vorurtheilen, sich blos den Beobachtungsgeist leiten ließe.

Anm. des Uebersetzers.

Zwey-

Zweytes Capitel.

Glas- Spiegel- Fayance- Porcellainmanufakturen, auch Emailmahlerey.

Unter allem Gebrauch der Steinkohlen ist derjenige, den man zu denen nur bemeldten Künsten anwenden wollen, zeithero der schwereste gewesen; oder vielmehr nur diese Arbeiten ganz allein sind es, bey denen es fast unmöglich gewesen ist, einen allgemeinen Gebrauch von dem Steinkohlenfeuer zu machen.

Man kann zwar mit der größten Leichtigkeit, alle diese Arbeiten, was die Hauptsache betrifft, mittelst der Steinkohlen, und zwar mit denen diesem Feuer eigenen Vortheilen behandeln.

Allein, man hat es bis jetzt noch nicht so weit gebracht, bey denen Gläsern, Spiegeln und Gefäßen von Email oder Porcellain, einer mehr oder weniger merklichen Veränderung zuvor zu kommen; wie wir solches etwas umständlicher in denen beyden folgenden Paragraphen erzählen wollen:

§. 1.

Glas- und Spiegelfabriken.

Die Glasfabriken, in welchen schwarzes und grünes Glas verfertiget wird, bedienen sich des Steinkohls mit Nutzen, weil die gedachte Veränderung bey diesen nicht sehr merklich ist.

Schei-

Scheibenglas, welches zu Givors, zu Carmaux und He're'pian gemacht wird, kann auch mit Steinkohl geblasen werden. Es wird solches ohnerachtet einiger bräunlicher, oder blaulichter Flecken, doch durchsichtig genug.

Herr Roux, welcher von den Theilhabern der Königl. Spiegelfabrike zu Saint-Gobin den Auftrag erhielt, Versuche zur Verbesserung ihrer Arbeiten zu machen, erzählte mir, daß einige Oefen der dasigen Fabrik, sowohl als alle die zu Cherbourg in der Normandie, seit geraumer Zeit Steinkohl brauchten, jedoch nur so lange bis ausgegossen oder geblasen würde; nach dem Abguß hingegen würde die übrige Arbeit mit Holz verrichtet, bis das Spiegelglas seinen behörigen Grad der Feinheit erlangt hätte; dahingegen, wenn man mit dem Steinkohl bis zuletzt arbeitete, die Masse des Glases schwarze oder braune Flecken bekäme.

Das schöne weisse Englische Flintglas wird vom Anfange bis zum Ende mit Steinkohl zubereitet. Allein, es wird in ganz fest zugemachten Töpfen oder Schmelztiegeln verfeinert.

Herr Roux erzählte mir ferner, daß er sich dieser Bauart bey denen Spiegelglasöfen hätte bedienen wollen; es gienge aber nur bey solchen Tafeln an, die geblasen würden; denn bey denen gegossenen müßte man die Masse aus dem Tiegel in einen kleinen Kessel übergießen, und dieses könne nicht anders, als in dem heißen Ofen, folglich auf eine solche Art geschehen, da das Glas denen nachtheiligen Kohlendämpfen ausgesetzt würde.

Es wäre zu wünschen, daß die Englische Methode, bey einem Steinkohlenfeuer, ein so feines, ganz durchsichtiges und weisses, d. i. von allen Farben reines Glas zu bereiten, daß es noch von keiner Nation hat nachgemachet werden können; daß, sage ich, diese Methode bey allen Spiegelfabriken und andern, wo feines weisses Glas gemacht wird, ohne Ausnahme angenommen würde. Da ich nun überzeugt bin, daß die Sache möglich ist, ja sogar auch bey gegossenen Tafeln möglich ist; *) so wäre diese Holzersparniß bey einer so sehr vieles Holz verzehrenden Arbeit, um so wichtiger, weil diese Kunst, in Verhältniß des geringen Ertrags oder Gewinns, unermeßlich großen Aufwand verursachet.

Vielleicht würden die durch Kunst zubereiteten Arten von Steinkohlen, als Coaks, Peloten und Kuchen, die schädlichen Auswürfe vom klaren Staube, ganzen Stücken von Steinkohl u. d. g. bis auf einen gewissen Grad vermindern können; ich werde jedoch bey diesen Vorschlägen mich länger nicht verweilen, und solche nur denen Kennern der Kunst zu weiterer Beurtheilung überlassen.

§. 2.

Porcellain, Fayance, Emaille.

Die schädlichen Wirkungen der Steinkohlendämpfe rc. äußern sich beym Porcellainmachen, nicht sowohl

*) Zum Glück beschäftigen sich zwey sehr geschickte Männer in Frankreich aus Pflicht mit dergleichen Versuchen: Herr D. Roux, Mitgl. der medic. Facultät zu Paris, nud Herr Allut, der Königl. Akad. der Wissensch. zu Montpellier Mitglied.

sowohl im Brennen, wie ich bereits oben bemerket habe; sondern vielmehr bey dem Auftragen der Glasur, welche durch ein zweytes Feuer mit der Oberfläche des Porcellains verschmolzen werden muß; letztere nimmt diese Dämpfe an, welche also mit in die Glasur einfließen, und Flecken darinnen verursachen.

Dergleichen Ausflüsse sind, wie oben gedacht worden, nichts anders, als die Ueberbleibsel von der Masse des Steinkohls selbst, welche in Gestalt eines Staubes in die Höhe steigen; oder der Ruß desselben.

Die geschicktesten Scheidekünstler haben sowohl im Großen, als mit noch mehrerer Genauigkeit, im Kleinen, Versuche angestellt, welche diesen nachtheiligen Einfluß der Steinkohlen mehr als zu sehr bestätigen. Der Gebrauch des Steinkohls, dessen man sich seit langer Zeit in der Manufaktur zu Etiolles, bey Choisy, bedienete, auch zu Seves anfieng einzuführen, ist aus diesem Grunde ganz verworfen worden. Ein so wichtiger Gegenstand verdiente einige nähere Versuche, um mich von dieser Erscheinung auf eine bestimmtere Art zu überzeugen; und diese Versuche hat Herr Rouelle, der bey dem Naturalien-Cabinet des Königl. Gartens angestellte Chymicus, auf mein Ersuchen folgendermaßen bewirket.

Zwey Unzen schönes weisses Glas, (Cristal de France) zu Pulver gerieben, und 8 Gran von reinem Steinkohlenruß wurden in einen porcellainen Schmelztiegel, welcher offen war, gethan, und der Tiegel in eine Kapsul von Thon verschlossen. Dieses

in einem Porcellainofen geschmolzene Glas, erhielt eine leichte, jedoch ziemlich merkliche gelbe Farbe.

Deckte man dieses Gefäß mit dem vorigen Inhalt an feinem Glas und Ruß von Steinkohlen mit einem porcellainen Deckel zu; so wurde das daraus geschmolzene Glas dunkel- topasgelb, und sehr schön durchsichtig. Mit ganzem zu Pulver geriebenen Steinkohl wurde die Mischung der gelben Farbe noch etwas verstärkt.

Endlich brachte pulverisirtes Holzkohl, mit dem Kristal in einem offenen Tiegel vermengt, ebenfalls eine merkliche Veränderung der Farbe hervor.

Ich schließe aus diesen Versuchen, daß wenn der Staub oder Ruß von Steinkohl sich mit demjenigen Glase vereiniget, welches man mit der Oberfläche des gebrannten Porcellains im zweyten Feuer zusammenfließen läßt, um dadurch die Glasur hervorzubringen; dieser Ruß nothwendig die schöne weisse Farbe, als des Porcellains vorzüglichen Werth, zwar verderben muß; aber in einem viel geringern Grade, als bey den nurgedachten Versuchen, weil die Menge des auffliegenden Staubes nach Verhältniß viel geringer ist; daß aber auch der Ruß von Holzkohlen eine ähnliche Zerstörung der weissen Farbe zu verursachen fähig ist.

Demnach, und da übrigens die Gefahr in beyden Fällen durch die Verschließung der Gefäße in Kapseln, sehr vermindert wird; kann dasjenige, was man Biscuit (Porcellain ohne Glasur) nennet, gar füglich beym Steinkohl gebrannt werden; ferner, alle Sorten, denen man eine gelbe, braune oder sprenglichte Glasur geben wollte, und die man mit

blassen

blassen Farben mahlt, können ganz mittelst des Steinkohls verfertiget werden.

Ganz weisses Porcellain hingegen, oder, das man über einer blendenden weissen Glasur noch mit lebhaften Farben mahlen will, dieses hat bis jetzt noch nicht, von dem Zeitpunkte des Brennens an, durch Steinkohlen gefertiget werden können.

Es wäre aber zu wünschen, daß bey dieser Kunst mehr, als bey allen andern, der Gebrauch des Steinkohls eingeführt werden könnte, nicht nur wegen der Privat- und allgemeinen Oekonomie, sondern auch wegen der zum Brennen des Porcellains erforderlichen Gleichheit des Feuers, einer Eigenschaft, die dem Steinkohl vorzüglich eigen ist, daß solches nämlich in ununterbrochener Egalität fortbrennet.

Vorausgesetzt, daß der Porcellainofen so gebaut ist, daß der Rauch vom Feuer so viel als möglich fortgejagt wird; und es greifen alsdenn noch Staub und Ruß die in der Kapsul eingeschlossenen Gefäße an; so kann nichts anders schuld seyn, als daß die Kapsuln nicht fest verschlossen sind. Nun kann man aber solche, wie es die Engländer mit den Tiegeln zum Flintglas machen, ganz verschließen, oder hermetisch versiegeln.

Auch hier könnte ich noch den Gebrauch des künstlich zubereiteten Steinkohls, als der Coaks und Pelotes anrathen, worauf ich jedoch nicht so sehr, als auf letztgedachtes Mittel baue.

Alles dieses läßt sich auch von der Fayance und dem Emaille sagen.

Drittes Capitel.

Metallurgische Arbeiten.

Wenn das Feuer bey verschiedenen Arbeiten auf Metalle und Erzte, mittelst der Ausbringung und Zubereitung derselben, wirkt; so sehen wir solches erstens, als eine wirkende Ursache der Wärme an, in so ferne es, nämlich unter diesem einzigen Gesichtspunkte, auf die verschiedenen Körper, die gewöhnlichen Kräfte der Erhizung ausübt.

Hierunter gehören nun alle Arten von Cementation, als z. E. die Verwandlung des Eisens in Stahl, und in feines Stabeisen, die Erweichung der Metalle, oder das Schweißen, um ihnen mancherley Formen zu geben, des Stahls, um daraus allerhand Werkzeuge zu machen; die Zubereitung der Bleche, oder Geschirre, aus eisernen Ganzstücken, das Glocken- und Stückgießen, die Münzarbeiten, das Rösten der Erzte, Schwarzkupfer, oder anderer Hütten- und Schmelzprodukte rc.; das Kupfergarmachen, die Verbindung oder Legirung verschiedener Metalle, wie die Vermischung des Bleyes mit saigerwürdigen Kupfern, um das Silber daraus zu saigern; die Arbeiten im Probierofen rc.

Bey diesen Arbeiten kömmt es lediglich auf die Erhitzung der Metalle, bis zum Glühen, auf die Erweichung und Schmelzung; auf die Verflüchtigung der in selbigen enthaltenen flüchtigen, und die Absonderung der strengflüßigen Materien, an.

Nun bringt eine jede bis auf einen hinlänglichen Grad gebrachte Wärme eines jeden Feuers, alle diese nurgedachten Wirkungen hervor; es sey nun der Körper auf dem Heerde desselben befindlich, wie bey denen Schmiedefeuern im Kleinen, bey dem Blechfeuer im Großen, ꝛc. bey dem Frischfeuer; er sey unmittelbar dem Heerde ausgesetzt, wie bey dem Rösten mit Scheitholz, oder Steinkohl, von welchem letztern man sehr gut, eine auf bloßer Erde liegende Schicht an die Stelle unten liegenden Scheitholzes gebrauchen kann; oder man thue den zu erhitzenden Körper in einen Tiegel, oder dergleichen Gefäße, wie bey Gold- und Silberarbeiten, bey den Meßingwerken, bey der Stahlcementation, da man den zu verfeinernden Stahl in irdenen oder steinernen Kapsuln zum Feuer bringt, welches diese Kapsuln rund herum umgiebt; oder es werde die Hitze, von einem in einer gewissen Entfernung von der Seite angelegten Heerde, gegen die zu erhitzenden Körper, durch Hülfe eines starken Gebläses getrieben; oder es sey zugleich die Bauart des Ofens von der Beschaffenheit, daß die Wärme concentriret, und gegen den Körper auf die vortheilhafteste Art gerichtet werde, wie bey dem großen Reverberir- oder hohen Ofen, der in Frankreich erst unter dem Namen des **Englischen Ofens** bekannt worden.

Man bedient sich zu allen nur erwähnten Arbeiten des Steinkohls, sowohl mit denen ihm eigenen allgemeinen Vortheilen, als mit dessen Vorzuge vor dem Holzfeuer überhaupt; man erinnere sich dessen, was wir in dem 1sten Cap. des 1sten Theils gedachten, daß nämlich die Flamme und Hitze des Steinkohls, welche zwar für sich allein keiner großen Aus-

dehnung fähig, sich dennoch mittelst der zu Hervorbringung eines hinlänglichen Zuges diensamen Bauart der Oefen, sehr weit ausdehnen läßt; ich hatte hierbey besonders mein Absehen auf den großen Reverberirofen gerichtet. Der erste Theil des von dem Herrn Gensanne herausgegebenen Tractats vom Schmelzen der Metalle durch das Steinkohlenfeuer, handelt sehr umständlich und gründlich von denen, in wohlvorgerichteten Oefen, mittelst des Steinkohls zu bewerkstelligenden vornehmsten metallurgischen Arbeiten.

Niemand zweifelt daran, oder darf daran zweifeln, daß bey denen in nur angezogenem Werke beschriebenen Operationen, nämlich, dem Rohschmelzen, dem Kupfergarmachen, Saigern und Feinbrennen, das Steinkohlenfeuer hinlänglich, nützlich und wirthschaftlich sey; nicht nur in Ansehung der wirklichen Ersparniß an dem Materiale des Feuers, sondern auch in Absicht auf die Zeit, deren Werth noch weit schätzbarer ist.

Ja, es ist durch hinlängliche Erfahrungen bewiesen, daß der Gebrauch des Steinkohls hierbey mit keiner Gefahr und Beschwerniß, in Rücksicht auf die Verminderung oder Zerstörung derer bearbeiteten Körper, verbunden sey; wie man insgemein glaubt.

Ein allgemeines Geständniß der Kunstverständigen legt also denen Steinkohlen die Eigenschaft eines nutzbaren Gebrauchs bey diesen Hauptschmelzarbeiten bey; in so fern dieses Feuer nur als eine Wirkungsursache der Erwärmung oder Hitze angesehen wird.

Es

Es giebt aber noch andere Arten von Arbeiten, wo dieses Feuer, unter eben diesem Gesichtspunkte angewendet werden könnte, und bey welchen man es doch zeithero nicht hat wagen wollen, solche zu gebrauchen. Selbst die Engelländer, welche doch den Gebrauch der Steinkohlen auf die mehresten Arbeiten im Feuer ausgedehnet haben, bedienen sich desselben nicht zum Frischfeuer, und Verfeinerung des Eisens; nur mit vieler Vorsicht und künstlicher Verbesserung brauchen sie solche bey der Bearbeitung des Stahls, sowohl in den kleinen Hämmern, wo derselbe zu Stangen gemacht wird, als bey der Härtung verschiedener daraus gefertigter Waaren, als Feilen, Sägen ꝛc. und bey der Verfertigung des sogenannten **gegossenen Stahls**.

Bey ihren Stahlarbeiten bedienen sie sich des auf verschiedene Art zubereiteten Coaks. (Man sehe die metallurgischen Reisen des Herrn Jars.)

Ob alle diese praktischen Ausübungen wirklich auf die Erfahrung gegründet, oder nur Gewohnheit und Vorurtheil sind? dieses ist eine der Einsicht der Metallurgisten dargestellte wichtige Untersuchung.

Die beym Schmelzen gebrauchten Feuer werden zweytens als reducirende Mittel, das ist, als solche angesehen, welche denen metallischen Körpern im Schmelzen einen gewissen ihnen vorhero entnommenen, oder bey ihrer Vererzung mit Stein- und Erdarten gänzlich ermangelnden Bestandtheils, den man unter dem Namen des **Phlogiston**, oder **brennbaren Wesens** kennt, wiederum mitzutheilen im Stande sind.

So lautet wenigstens die nach dem berühmten Stahl, von den mehresten heutigen Scheidekünstlern und Metallurgen angenommene Theorie von der Wiederherstellung oder Reduction der Metalle, welche zwar ein wenig zu veraltern anfängt; jedoch gehört diese Untersuchung nicht zu meinem Endzwecke. Dem sey, wie ihm wolle, so bestehet hier die Wirkung des Feuers, oder des brennenden Körpers, nicht mehr, wie oben, in der Mittheilung der Wärme; sondern in derjenigen Veränderung, wodurch die metallischen Körper, die damit bearbeitet werden, durch den Einfluß des gedachten Agentis, die vollkommene Gestalt eines flüßigen Metalles erhalten, welches, nach seiner Erkaltung, in seiner eigenthümlichen wahren Form und Gestalt erscheinet.

Die brennlichen Materien, welche zu der Herstellung der Metalle gebraucht werden, müssen einer sehr heftigen Entzündung fähig seyn, aber auch zugleich ein langanhaltendes Feuer geben können; wenigstens sind dieses die, zur Reduction im großen Schmelzfeuer, bey solchen Metallen, die ohne eine starke Hitze nicht flüßig gemacht werden, z. B. bey dem Eisen und Kupfer, erforderlichen Hauptbedingungen; und solche hat man lange schon keinem andern Hülfsmittel, als denen Holzkohlen zugeschrieben.

Endlich ist noch nöthig, daß die solchergestalt entzündete Materie, sie sey, welche sie wolle, unmittelbar auf die zu reducirenden oder zu schmelzenden Erzte ꝛc. wirke.

Eine jede Reduction setzet demnach die Wirkung eines mehr oder weniger starken Feuers voraus; denn

denn sie erfolgt nicht eher, als bis sowohl der zu reducirende Körper, als die brennliche oder reducirende Materie, in den Zustand der Entzündung versetzt worden sind.

Diese zwey verschiedenen Wirkungen des Feuers können durch verschiedene oder durch eine einzige brennliche Materie hervorgebracht werden.

Bey denen Reductionen im Kleinen, in den chymischen Laboratoriis, thut man den zu reducirenden Körper und das Reductionsmittel, (welches gemeiniglich klargeriebenes Holzkohl ist,) zusammen in Tiegel, welche man sodann einem äußerlichen Feuer aussetzt.

Eben dieses erfolgt, wenn man in dem großen Reverberirofen, Erzte und Metallische Substanzen, die vorher geröstet worden, entweder in- oder ausserhalb des Ofens schmelzen will; ebenfalls durch Zusatz einer reducirenden Substanz, (welches gemeiniglich Holzkohl ist,) und durch einen hinlänglichen Grad der Erhitzung, welchen sodann beyde Materien mittelst des äußerlichen Feuers auf dem Heerde erhalten, ohne daß letztere brennliche Materie, sie sey welche sie wolle, eigentlich zu der Reduction etwas materielles beytrage; ich betrachtete dahero oben, als ich von dem Gebrauch des Steinkohls bey dem großen Reverberirofen redete, dieses Feuer nur als eine Quelle oder Ursache der Wärme, auch alsdann wenn diese Schmelzung eine vorläufige Reduction voraussetzte.

Beyde Wirkungen erhält man aber auch durch eine einzige brennliche Materie, und in diesem Falle

ist

ist letztere mit dem zu schmelzenden Erzte so genau verbunden, daß solche schichtweise untereinander aufgetragen werden, wie dieses bey denen Krummöfen, (denen gewöhnlichsten Schmelzöfen,) und bey dem Eisenstein in hohen Oefen, zu geschehen pflegt. Dieses nennet man durch die Kohlen schmelzen, **Durchsetzen.**

Man hat lange Zeit hierzu sich keiner andern Materie, als der Holzkohlen bedienet. Steinkohlen sind zu dieser Art von Schmelzung gar nicht zu gebrauchen; und das ist hier kein Vorurtheil; die Sache ist vielmehr durch Erfahrungen außer allen Zweifel gesetzt. *)

Nur muß man nicht überhaupt zur Ursache dieser Erfahrung angeben, daß die Steinkohlen eine innere schwefelicht- salzige, erdharzige, scharfe und zerstörende Eigenschaft hätten. Daß in denen Arten von Steinkohl, mit welchen ich Versuche angestellt, gar kein Schwefel vorhanden, dieses habe ich oben gezeigt.

Daß aber der schlechte Nutzen derselben beym Schmelzen der Metalle, wie gedacht, nicht einer innern mangelhaften Eigenschaft zuzuschreiben sey;

läßt

*) Nach einem einzigen fehlgeschlagenen Versuche, den man zu Freyberg gegen die Mitte dieses Jahrhundertes angestellt, die Roh- und andere Schmelzarbeiten mit Steinkohl zu verrichten, ist solches ganz abgeworfen worden.

Nützlicher, bey der Bleyarbeit besonders, sind Torfkohlen, die jedoch auch nicht ohne beträchtlichen Geldaufwand und merklichen Zeitverlust, bey gedachten Oefen, anzuwenden wären.

läßt sich aus folgender Betrachtung urtheilen: Würde denn Holz, oder Baumharz, oder andere fette Materie, mit einem hinlänglichen Verhältniß von Erde vermischt, besser als Steinkohl, beym Schmelzen der Erzte, und besonders beym Rohschmelzen anzuwenden seyn? Und doch fände man in diesen Materien nicht eine Spuhr von Erdharz, oder Schwefel; das Steinkohl ist deswegen nicht zu der gedachten Arbeit dienlich, weil es kein wahres Kohl ist, und weil es anfänglich kein anderes Feuer, als in der Gestalt einer leichten Flamme und ohne wirkliche Entzündung giebt.

Die Engelländer haben sich schon lange des verkohlten oder künstlich zubereiteten Steinkohls zu allen reductiven Schmelzarbeiten, oder zum Schmelzen der Metalle durch die Kohlen bedienet.

Ohnerachtet nun diese Methode bey denen Engländern schon sehr alt ist, so stehen sie dennoch in der Meynung, (welche wahrscheinlich nur ein Vorurtheil ist,) daß das durch solche Coaks geschmolzene Eisen nicht gut zu feinem und guten Schmiedeeisen zu gebrauchen, sondern nur zum gegossenen anzuwenden sey.

In eben der Werkstatt, in welcher sie den zum Gußeisen bestimmten Eisenstein mit Coaks schmelzen, haben sie noch einen andern hohen Ofen, in welchem sie eben denselben Eisenstein mit Holzkohl zu Ganzstücken verschmelzen, woraus sie hernach feines geschmiedetes Eisen verfertigen; ja, sie treiben diese Vorsicht so weit, daß sie in andern Eisenhämmern, wo das durch die Coaks geschmolzene Eisen sehr gemein und von besonderer Geschmeidigkeit ist, *) den=

*) Wie zu Carrou, bey Falkirk, in Schottland.

dennoch Ganzstücken von andern mittelst des Holzfeuers geschmolzenen Eisen, aus weit entlegenen Ländern, z. B. aus Rußland, Amerika rc. kommen lassen, um solche zu Schmiedeeisen zu gebrauchen.

Man sehe hiervon die metallurgischen Reisen des Herrn Jars nach, aus welchen ich diese kurze Nachricht von der Englischen Methode, bey dem Gebrauch des Steinkohls zum Schmelzen rc. entlehnet habe.

In denen dem Fürsten von Nassau-Saarbrück zugehörigen Eisenwerken, zu Sulzbach, schmelzt man, seit mehrern Jahren, das Eisen in hohen Oefen, mittelst des verkohlten Steinkohls, dessen Zubereitung sogar sehr verbessert worden, wie wir oben im 1sten Theil, Cap. 4. §. von Coaks, bereits gedacht haben. Der Herr von Gensanne erzählt uns hiervon folgendes: das Eisen, aus diesem hohen Ofen, wäre von solcher Güte, daß es beym Frischen und Verfeinern nur 25 bis 26 pro Cent verliert, und sodann das schönste und geschmeidigste Eisen giebt, das fast gar kein Korn oder nichts poröses an sich hat, und lediglich an die Drathfabriken zu eisernen Drath verlassen und verkauft wird.

Die Herren Jars, seit dem Jahre 1769. schmelzen ihre Kupfererzte, in der Hütte zu Saint-Bel, mit Coaks aus. Herr Gabriel Jars hat in einer sowohl der Sammlung der Künste und Handwerke, als den metallurgischen Reisen, inserirten Abhandlung, mit denen, unter völlig ähnlichen Umständen angestellten Schmelzungen durch Holz und Steinkohl, Vergleichungen bekannt gemacht, die darauf hinauslaufen, daß bey einem Schmelzen von 12 Tagen, man ein Viertel ohngefähr an dem Materiale, und 3 Tage, 7 Stunden an der Zeit erspart

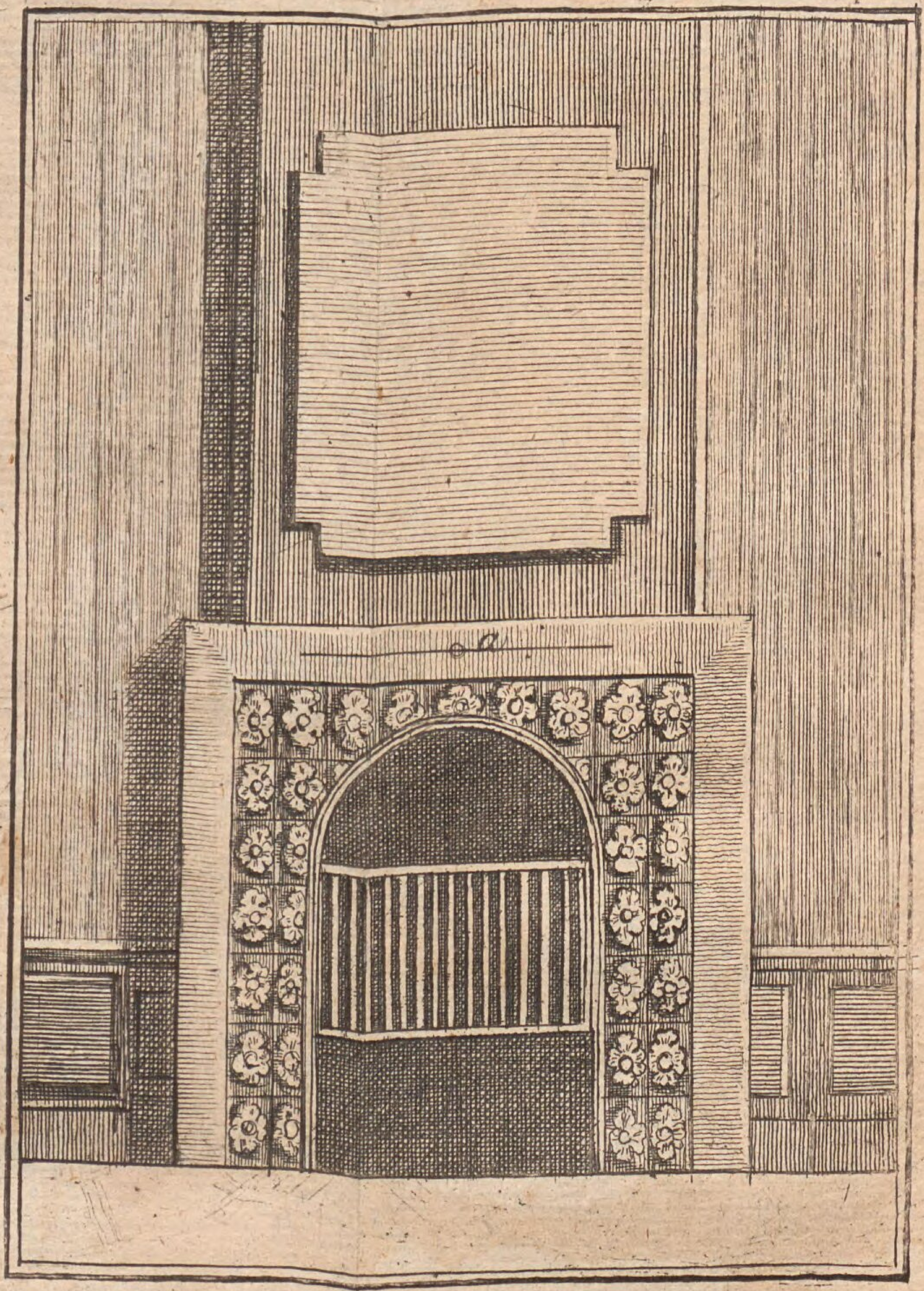
spart habe, indem statt der Holzkohlen Coaks, oder verkohltes Steinkohl gebraucht worden; das ist, ein Schmelzen, welches bey dem Holzkohl 12 Tage gedauert haben würde, war mittelst des Coaks, in einer Zeit von 8 Tagen, 17 Stunden fertig.

Dieß wäre nun, überhaupt betrachtet, die gegenwärtige Lage der Sache, in Betreff des Gebrauchs der Steinkohlen bey denen Schmelzhütten.

Ob es wohl eigentlich eine Sache für die Vorsteher oder Directores von dergleichen Arbeiten ist, welche gemeiniglich mehr praktische gründliche Kenntnisse von der Scheidekunst besitzen, als die Directores anderer chymischen Künste; ob es wohl, sage ich, nur diesen durch Wissenschaft und tägliche Erfahrung erleuchteten Kennern der Kunst zukömmt, dieselbe mit neuen Erfindungen zu bereichern; so wage ich es doch, als den ersten Schritt zur ferneren Verbesserung dieser wichtigen Kunst, beym Eisenschmelzen, den Vorschlag zu thun, daß man einen Versuch mit dem großen Reverberirofen mache, um solchergestalt auch rohes Steinkohl hierzu anwenden zu können; so wie man in einem dergleichen Ofen alle andere Erzte, die oft noch viel strengflüßiger sind, als der Eisenstein, verschmelzen kann; denn, (anderer noch näher zu untersuchender Vortheile zu geschweigen,) würde hierdurch die kostbare, beschwerliche und viel vergeblichen Aufwand an Feuer und an der Zeit erfordernde Vorrichtung oder Verkohlung des Coaks erspart; dahingegen in dem großen Reverberirofen der erste Zeitpunkt der schwachen Entzündung des Steinkohls, welcher bey einer jeden andern Anlage unnützlich ist, ebenfalls noch benutzet werden kann.

Bayerische Staatsbibliothek München

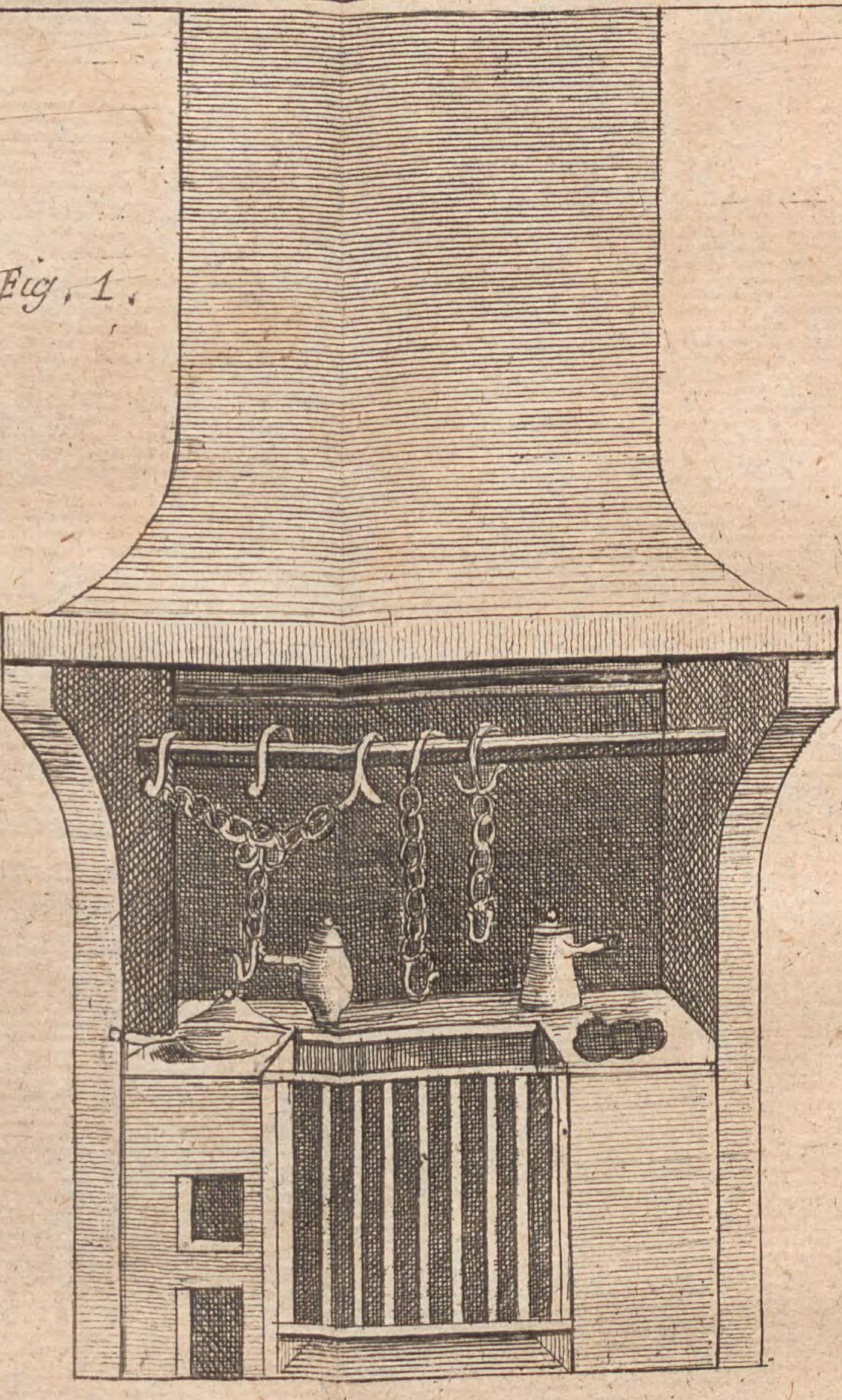
Pl. 1.



Pl. II.

Pl III

Fig. 1.



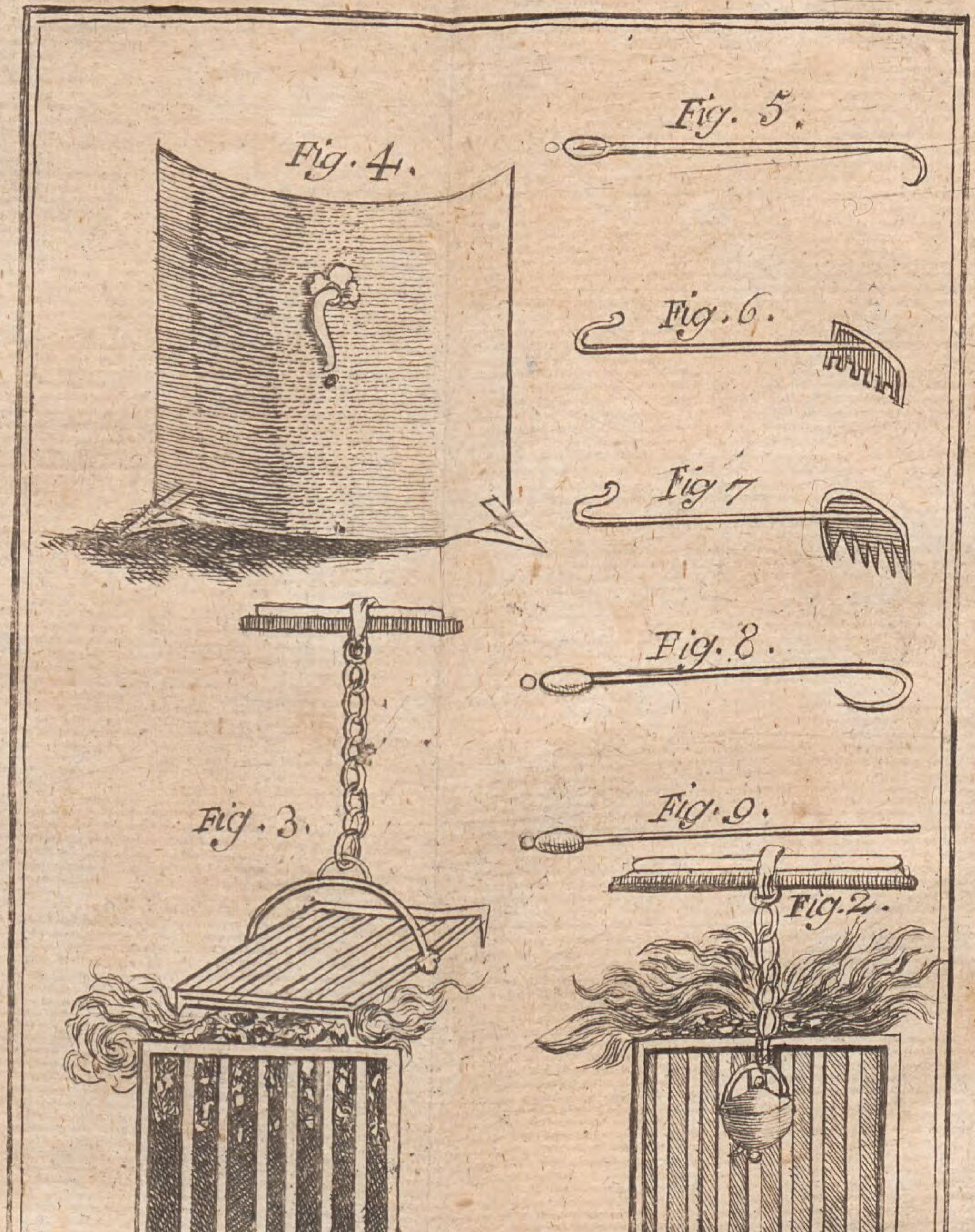


Fig. 5.
Fig. 4.
Fig. 6.
Fig 7
Fig. 8.
Fig. 3.
Fig. 9.
Fig. 2.

Pl. IV.

Fig. 1.

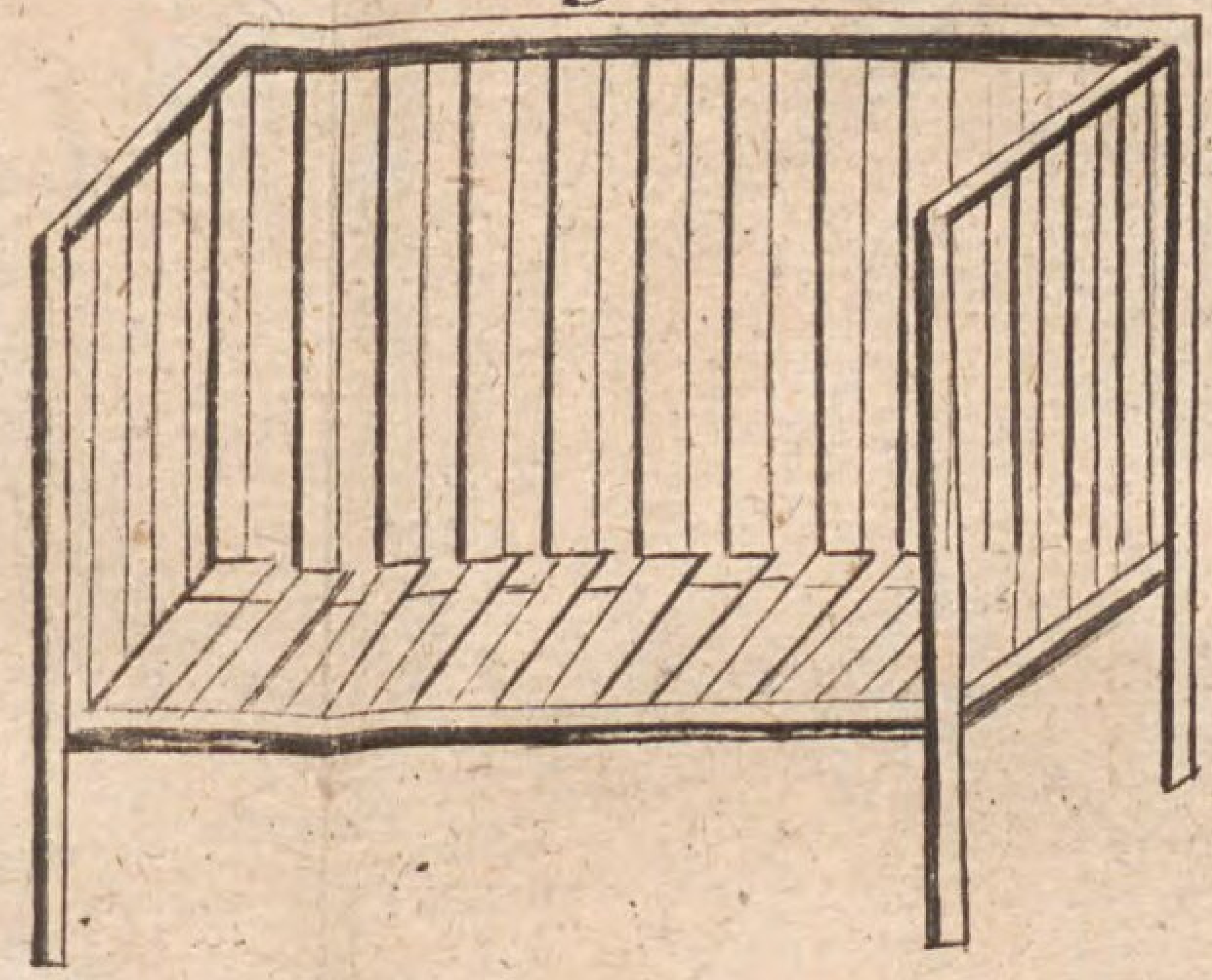
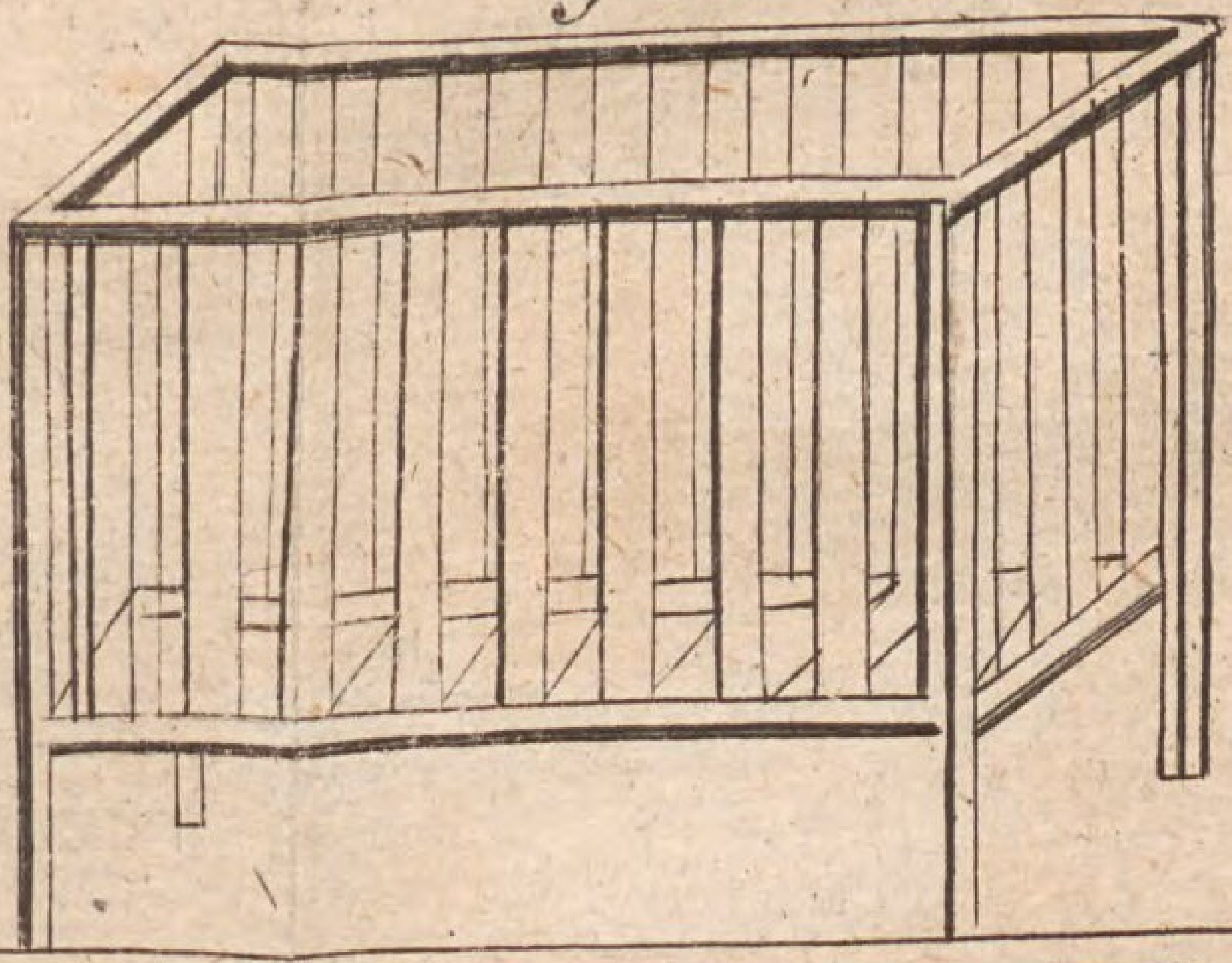


Fig 2.



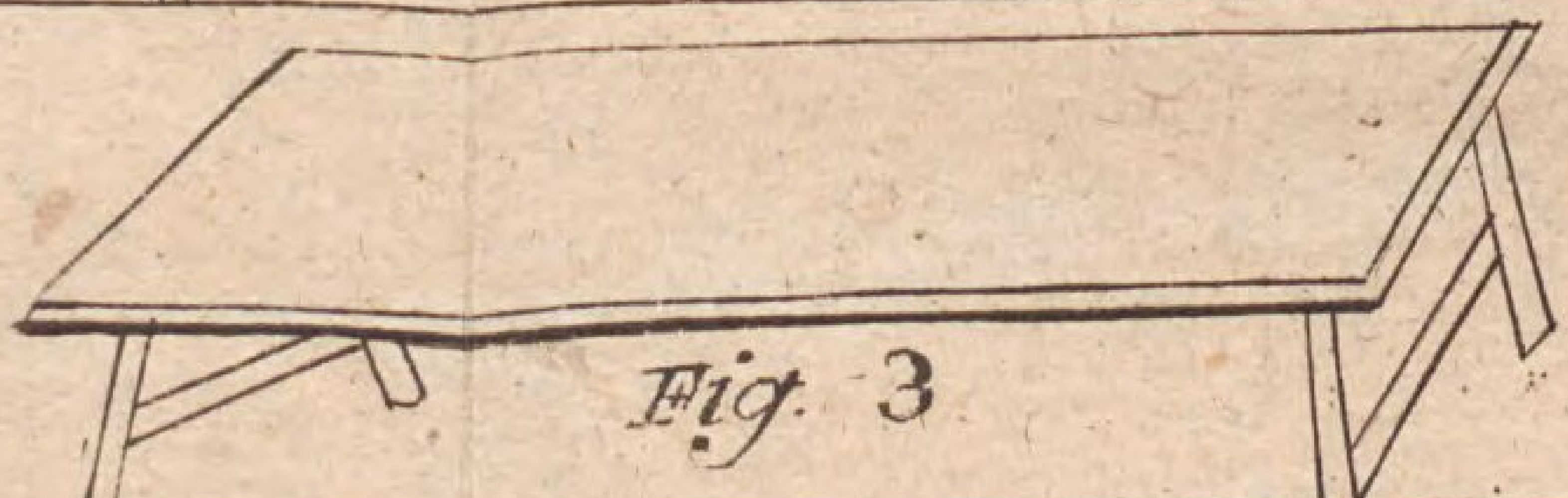
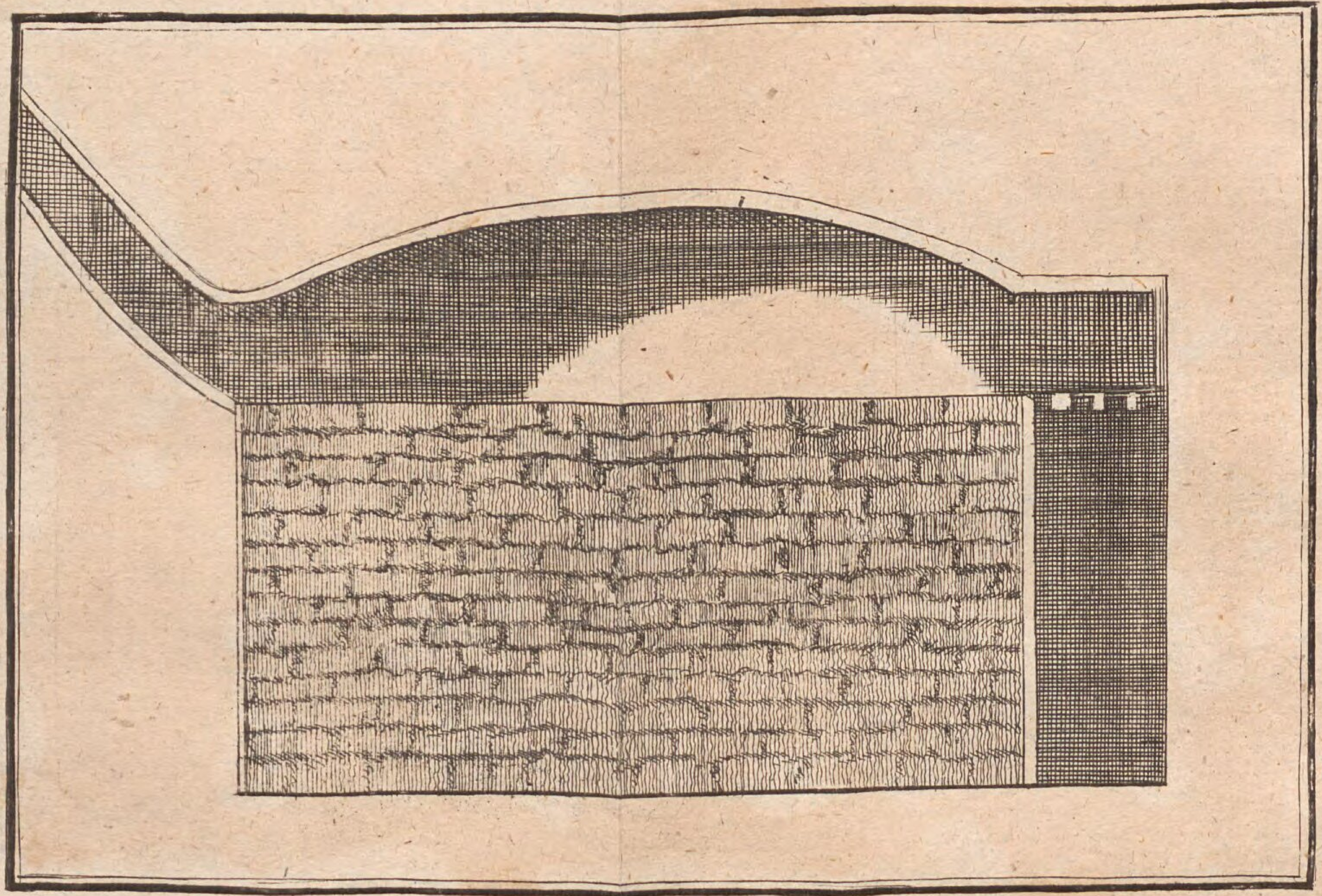


Fig. 3

Pl. V.



Pl. VI

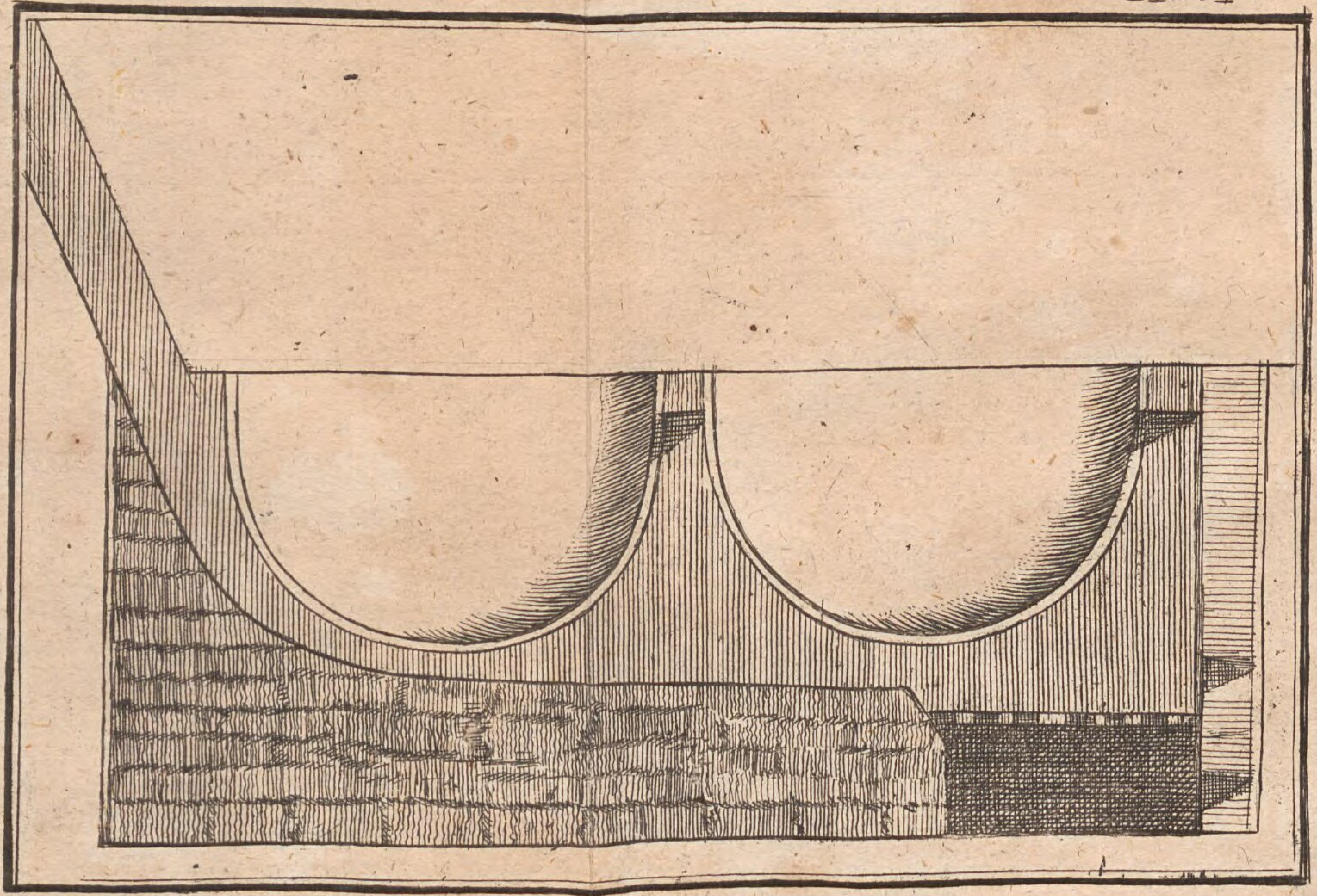


Fig. 1.

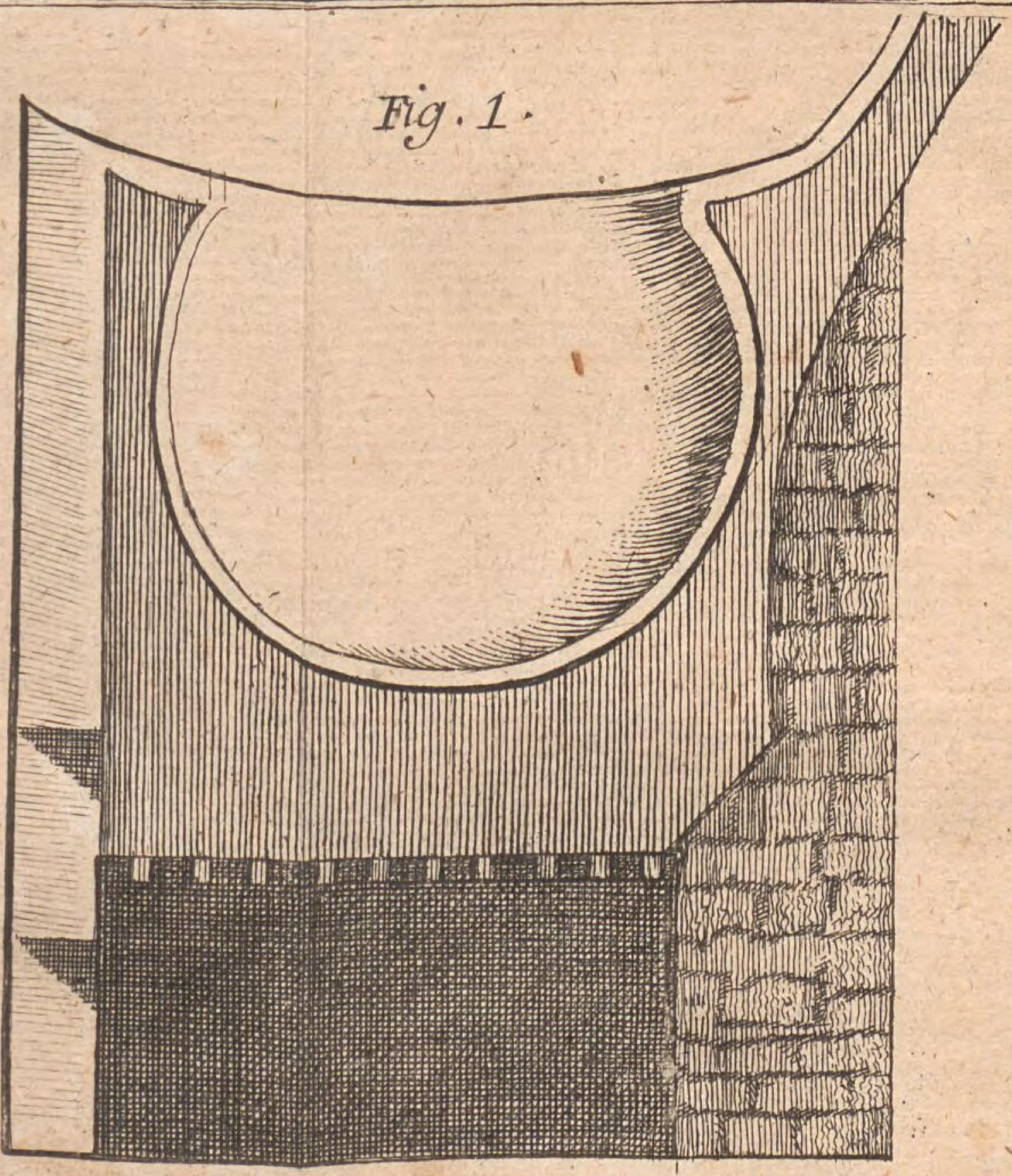
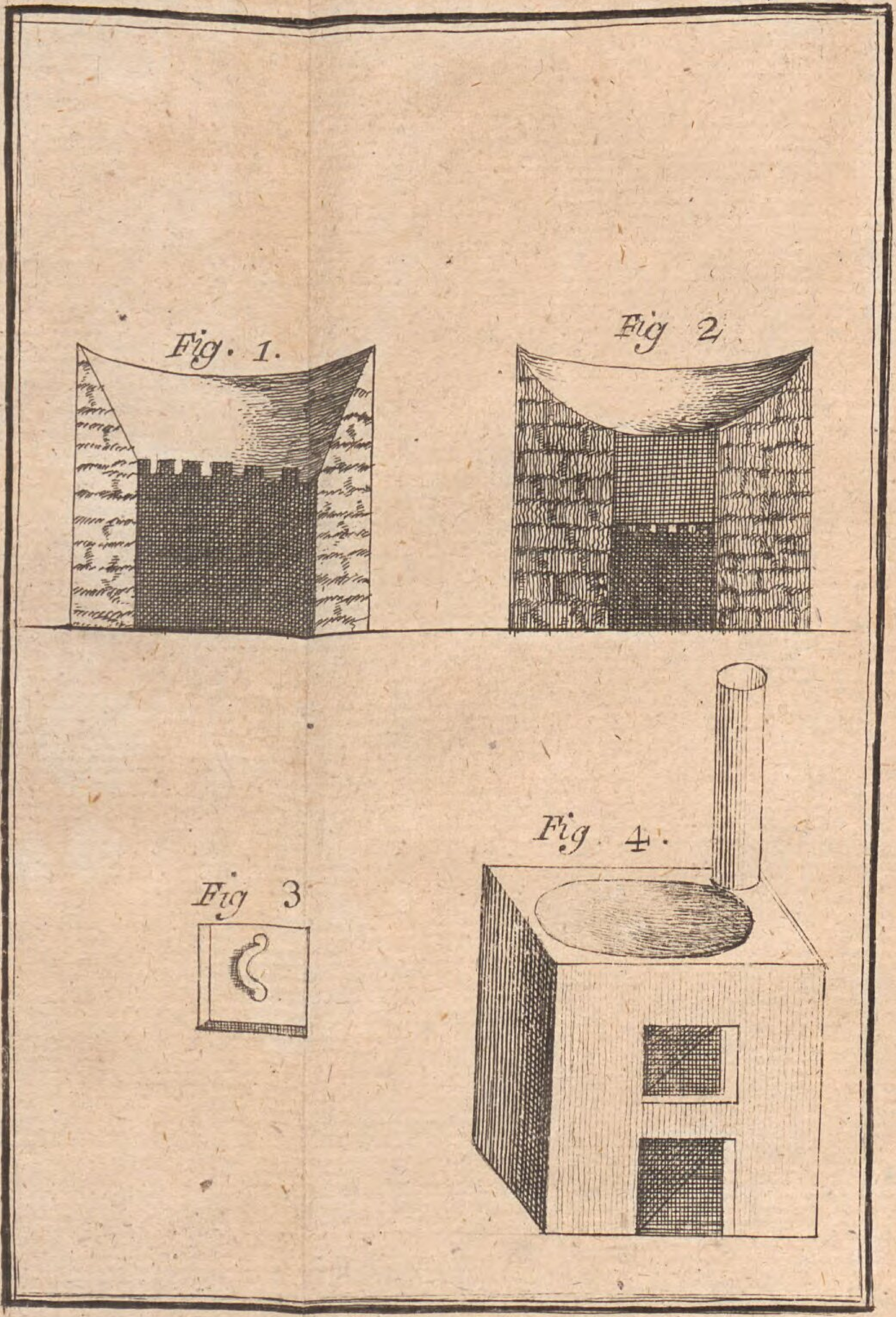
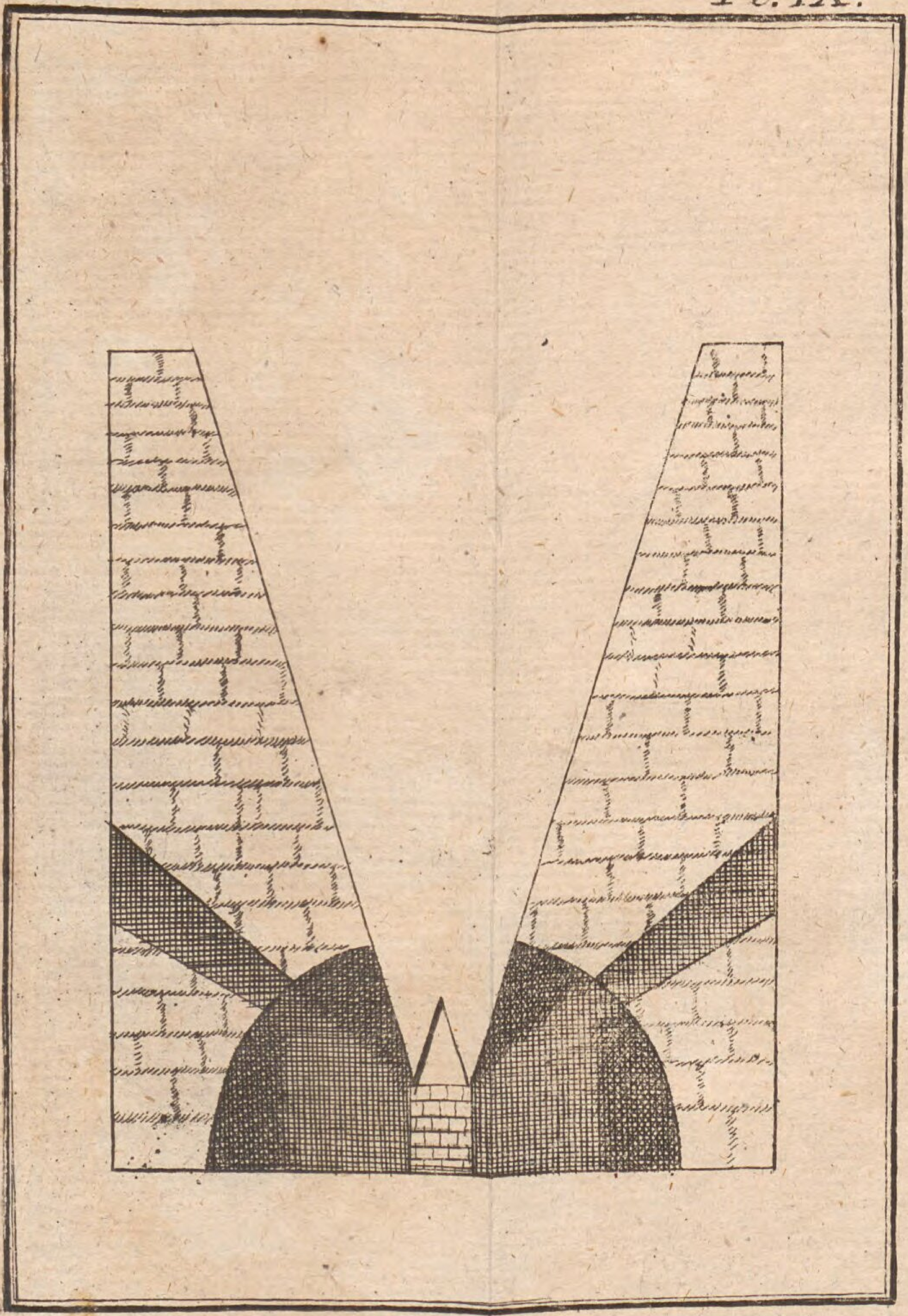


Fig. 2.

Pl. VIII.



Pl. IX.



A.
ungebunden - 10 Xr
Einband - - - 6

Bayerische
StaatsBibliothek

Münchener
DigitalisierungsZentrum
Digitale Bibliothek

Venel, Gabriel François

Unterricht von denen Steinkohlen, ihrem Gebrauche zu allen Arten von Feuern; und denen theils allgemeinen, theils besondern Vortheilen, die mit diesem Gebrauche verbunden sind

Dresden 1780

BHS I B 77
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10705603-5
VD18 1475908